



Universitat de Lleida
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària



PROJECTE FINAL DE CARRERA D'ENGINYERIA AGRONÒMICA

Orientació: ECONOMIA AGRÀRIA

**Anàlisi “shift share” de l’evolució del
cens de porcí a Espanya (1962-2005)**

Autora: Maria Estela del Rosario i Calaf

Tutor: Francisco Juárez Rubio

Lleida, juliol 2009

Agraïments

Voldria expressar el meu agraïment a totes les persones que han contribuït d'una manera o altra a l'elaboració del present Projecte Final de Carrera. Moltes gràcies al meu tutor i als demés membres del Tribunal per la seva ajuda, consells i correccions. Gràcies al Carles i a la meva família per tot el suport rebut, que m'ha conduït fins a la conclusió del treball; sense ells no hauria estat possible arribar fins aquí.

Voldria agrair també a tot el personal de la Biblioteca ETSEA, i especialment a la Montse, la seva col·laboració en la recerca de les dades i els seus ànims.

Moltes gràcies a tots.

ÍNDEX

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS | 9 |
| 1.1. INTRODUCCIÓ | 10 |
| 1.2. CONTEXT I JUSTIFICACIÓ | 12 |
| 1.3. OBJECTIUS | 12 |
| | |
| CAPÍTOL 2. METODOLOGIA | 13 |
| 2.1. L'ANÀLISI "SHIFT SHARE" | 15 |
| 2.1.1. Models basats en la homotècia regional: la proposta d'Esteban-Marquillas (1972) | 20 |
| 2.1.2. Extensions del model | 23 |
| 2.1.3. Assignació d'efectes diferencials | 24 |
| 2.2. INTERPRETACIÓ DELS MODELS | 28 |
| | |
| CAPÍTOL 3. ANÀLISI | 30 |
| | |
| 3.1. CONSUM DE CARN A ESPANYA | 31 |
| 3.2. PRODUCCIÓ DE CARN A ESPANYA | 33 |
| 3.3. PRODUCCIÓ DE CARN DE PORCÍ A ESPANYA | 35 |
| 3.4. CREIXEMENT ENTRE ELS ANYS 1962 I 2005 A CADA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LA PRODUCCIÓ CÀRNIA TOTAL I DE LES PRODUCCIÓNS DE CARN DE PORCÍ, AVIRAM I BOVÍ | 37 |
| 3.5. CREIXEMENT ENTRE ELS ANYS 1962 I 2005 A CADA COMUNITAT AUTÒNOMA DEL CENS DE BESTIAR PORCÍ | 42 |

| | |
|--|----------------|
| CAPÍTOL 4. RESULTATS I DISCUSSIÓ | 45 |
| 4.1. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1962 I 1972 | 46 |
| 4.2. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1972 I 1981 | 54 |
| 4.3. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1981 I 1993 | 62 |
| 4.4. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1993 I 2005 | 73 |
| 4.5. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS A CATALUNYA, ARAGÓ, LA REGIÓ DE MÚRCIA I LA UNIÓ DE LES PROVÍNCIES DE LLEIDA+OSCA ENTRE 1962 I 2005 | 84 |
| CAPÍTOL 5. CONCLUSIONS | 96 |
| 6. BIBLIOGRAFIA | 100 |

INDEX DELS ANNEXOS

| | |
|--|----------|
| ANNEX 1. Efecte diferencial | 1 |
| ANNEX 2. Efecte diferencial net | 3 |
| ANNEX 3. Efecte d'assignació | 5 |

ÍNDIX DE TAULES

| | |
|---|----|
| Taula 3.1. Producció a cada Comunitat Autònoma dels diferents tipus de carn l'any 2005 | 33 |
| Taula 3.2. Percentatges que representaren les produccions de carn de porcí, aviram i boví sobre el total de la carn produïda a cada Comunitat Autònoma i a tota Espanya l'any 2005 | 34 |
| Taula 3.3. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total | 37 |
| Taula 3.4. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total i de les produccions de carn de porcí, aviram i boví | 38 |
| Taula 3.5. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma del número de porcs | 42 |
| Taula 4.1. Assignació dels efectes diferencials en el període 1962-1972 (número total de caps de bestiar porcí) | 46 |
| Taula 4.2. Assignació dels efectes diferencials en el període 1972-1981 (número total de caps de bestiar porcí) | 54 |
| Taula 4.3. Assignació dels efectes diferencials en el període 1981-1993 (número total de caps de bestiar porcí) | 62 |
| Taula 4.4. Assignació dels efectes diferencials en el període 1993-2005 (número total de caps de bestiar porcí) | 73 |

ÍNDIX DE FIGURES

| | |
|---|----|
| Figura 3.1. Consum dels diferents tipus de carn a Espanya en tones l'any 2003 | 31 |
| Figura 3.2. Participació del consum de cada tipus de carn en el consum carni total a Espanya l'any 2003 | 32 |
| Figura 3.3. Principals Comunitats Autònomes productores de carn de porcí l'any 2005 | 35 |
| Figura 3.4. Participació de les diferents Comunitats Autònomes en la producció de carn de porcí espanyola l'any 2005 | 36 |
| Figura 3.5. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total i de les produccions de carn de porcí, aviram i boví | 39 |
| Figura 3.6. Evolució entre els anys 1962 i 2005 de la producció de carn de porcí a Espanya | 40 |
| Figura 3.7. Evolució entre els anys 1962 i 2005 de la producció de carn de porcí a les Comunitats Autònomes que han tingut un major creixement en la producció | 41 |
| Figura 3.8. Evolució entre els anys 1962 i 2005 del número de caps de bestiar porcí a Espanya | 43 |
| Figura 3.9. Evolució entre els anys 1962 i 2005 del número de caps de bestiar porcí a les Comunitats Autònomes que han tingut un major creixement en el cens porcí | 44 |

| | |
|--|----|
| Figura 4.1. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1962-1967 per Comunitats Autònomes | 50 |
| Figura 4.2. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1967-1972 per Comunitats Autònomes | 52 |
| Figura 4.3. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1972-1977 per Comunitats Autònomes | 58 |
| Figura 4.4. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1977-1981 per Comunitats Autònomes | 60 |
| Figura 4.5. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1981-1984 per Comunitats Autònomes | 65 |
| Figura 4.6. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1984-1987 per Comunitats Autònomes | 67 |
| Figura 4.7. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1987-1990 per Comunitats Autònomes | 69 |
| Figura 4.8. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1990-1993 per Comunitats Autònomes | 71 |
| Figura 4.9. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1993-1996 per Comunitats Autònomes | 76 |
| Figura 4.10. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1996-1999 per Comunitats Autònomes | 78 |
| Figura 4.11. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1999-2002 per Comunitats Autònomes | 80 |
| Figura 4.12. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 2002-2005 per Comunitats Autònomes | 82 |

| | |
|---|----|
| Figura 4.13. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a Catalunya en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005 | 85 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Figura 4.14. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a l'Aragó en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005 | 86 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Figura 4.15. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a la Regió de Múrcia en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005 | 90 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| Figura 4.16. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a Lleida+Osca en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005 | 93 |
|---|----|

CAPÍTOL 1. Introducció i objectius

CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

1.1. INTRODUCCIÓ

El desenvolupament de la ramaderia intensiva s'ha produït mitjançant concentracions geogràfiques, generalment pròximes als mercats. Fenòmens semblants s'han observat en algunes branques industrials, i la teoria ha explicat l'aparició de les concentracions geogràfiques com a casos de concentració industrial o d'aglomeracions (Ellison i Glaeser 1994, 1997; Krugman, 1991; Venables, 1996).

Les aglomeracions industrials són un cas de gran interès, perquè suposa l'existència d'externalitats que afavoreixen la localització d'unes empreses al costat d'altres de pròximes. Els principals resultats per a l'explicació dels mecanismes econòmics que generen les aglomeracions es van compilar en el treball de Fujita et al. (2000). En aquest context té especial interès el model de Venables (1996), on l'aglomeració és el resultat de l'existència de vinculacions input-output entre les indústries aigües amunt i avall, i les primeres sotmeses a economies d'escala i competència monopolística. Cada increment del mercat de la indústria de consum (aigües avall), suposa un increment d'inputs de la indústria aigües amunt, que respon mitjançant la introducció de noves varietats d'inputs, que a la seva vegada milloren la funció de costos de la indústria de consum. Això aporta avantatges en costos a la indústria de consum (aigües avall), que d'aquesta manera pot continuar guanyant mercat i incrementant la demanda derivada cap a la indústria que li serveix inputs, creant un mecanisme autoalimentat que explicaria el creixement de l'aglomeració inclús sense mobilitat de factors.

En el context industrial s'ha intentat avançar la contrastació de les noves teories, sense resultats especialment interessants (Brülhart, 1998; Head i Mayer, 2003). En general, els resultats no discriminen entre teories basades en els avantatges comparatius i les noves basades en avantatges competitius, el que indica la necessitat de millorar la base empírica i les tècniques de contrastació.

En l'àmbit agrari, tradicionalment les teories basades en els avantatges naturals han obtingut una acceptació important a l'hora d'explicar la localització de les activitats agràries. No obstant això, Batault et al. (1990, 1991) van trobar que la relació entre l'especialització relativa i els costos no era estricta, i els autors ho van atribuir a l'existència de factors que la limitaven, com les "especialitzacions induïdes" (el cas de l'ordi a Dinamarca, la producció porcina), els efectes dels sistemes nacionals de preus i la diferenciació de productes, és a dir, avantatges construïts en el procés d'especialització, que sobrepassen el marc conceptual dels avantatges naturals. En el cas de les explotacions lleteres franceses, Dessendre (1993) va trobar també que existia heterogeneïtat espacial en la funció de producció: una producció que persegueix el continu increment de la productivitat, i una altra orientada cap a la reducció de costos, especialment en l'alimentació animal, però sense que pugui ser considerat un sistema extensiu. En Capt i Schmitt (2000) es discuteix que alguns dels avantatges comparatius identificats en diferents treballs previs poden haver estat "construïts" mitjançant l'aprenentatge o la mida (economies d'escala). Juntament a les diferències de costos, assenyalen diferències de preus, que podria ser una expressió d'un avantatge construït sobre la diferenciació de productes. Citen autors que expliquen les taxes de creixement de les regions en funció de (1) rendiments creixents (economies d'escala internes), (2) economies externes creixents, (3) interacció entre costos de transport producte/matèries primeres, i (4) efectes d'aprenentatge o domini dels processos de producció.

Encara que els models construïts en l'espai agrari a partir dels treballs comentats en l'àmbit industrial no han estat especialment interessants, recentment Daniel (2007) i Picard i Zeng (2005) han avançat en el desenvolupament de models per a explicar les aglomeracions en el cas agrari.

Per a la interpretació dels models i la seva possible contrastació es consideren d'interès els treballs que examinen i reinterpreten la base empírica, identificant hipòtesis contrastables en futurs treballs quantitius (Marshall i Grossman, 1995). En aquesta direcció s'han produït un conjunt de treballs que utilitzen l'anàlisi "shift share" de forma exploratòria (Badía Roig, 2005; Badía Roig i

Juárez Rubio 2007a; Badía Roig i Juárez Rubio 2007b). El tema estudiat en aquests treballs ha estat la concentració de fruita dolça a Lleida.

La concentració geogràfica de la indústria porcina es pot apreciar en examinar la seva evolució, i no necessita justificació mitjançant índexs de concentració. En algunes regions aquesta concentració ha estat especialment important, com per exemple a Catalunya i a la Regió de Múrcia.

En el present treball s'aplica una anàlisi "shift share" al cas de la concentració de la ramaderia porcina (semblant a l'anàlisi exploratòria que es va fer amb la concentració de la fruita dolça a Lleida), durant el període 1962 a 2005, a fi i efecte de determinar la importància relativa de la proximitat als mercats i de la mida de l'aglomeració en l'evolució de la localització de la cabana porcina.

1.2. CONTEXT I JUSTIFICACIÓ

El desenvolupament de la ramaderia intensiva s'ha produït mitjançant aglomeracions espacials que la literatura està intentant explicar. El sector porcí és, segurament, un dels principals exponents d'aquesta aglomeració i concentració espacial, i dels avantatges i inconvenients que comporta. El present projecte final de carrera pretén realitzar un estudi exploratori per a detectar la importància relativa dels efectes diferencials i d'assignació en l'aglomeració de les explotacions i els efectius porcins.

1.3. OBJECTIUS

L'objectiu del present treball és estudiar el procés de concentració de la producció porcina a les diferents Comunitats Autònomes i províncies entre els anys 1962 i 2005, tot investigant els efectes diferencials nets i d'assignació.

El supòsit que justifica aquest tema d'estudi és el fet que l'efecte diferencial net mesura avantatges espacials de localització, en tant que l'efecte d'assignació indicaria externalitats lligades a la concentració de l'activitat econòmica.

CAPÍTOL 2. Metodologia

CAPÍTOL 2. METODOLOGIA

Aquest projecte final de carrera es recolzarà en dues tècniques: l'anàlisi "shift share" i la programació matemàtica (model de transport), que es complementaran mútuament.

L'anàlisi "shift share" permet determinar la força d'atracció regional cap a una activitat econòmica concreta mitjançant l'efecte diferencial. Aquest efecte es pot dividir en un efecte diferencial net i un efecte d'assignació. Se suposa que l'efecte diferencial net expressa l'avantatge de localització de la regió, i l'efecte d'assignació la força de l'aglomeració, en funció de la mida de la cabana concentrada en una regió.

Una propietat important de l'efecte diferencial és que la suma dels efectes diferencials de les distintes regions en un determinat moment és nul·la. Aquest fet permet interpretar que els efectes diferencials positius d'una regió es produeixen a partir dels efectes diferencials negatius d'una altra. Es justificarà que l'assignació eficient d'efectes diferencials es produeix preferentment entre regions pròximes, i en base a això es determinarà mitjançant programació matemàtica les transferències d'efectes diferencials en cada període.

S'analitzarà el període de 1962 a 2005, dividint-lo en diversos subperíodes, seguint la metodologia denominada "anàlisi dinàmica" de Barff i Knight III (1988).

2.1. L'ANÀLISI "SHIFT SHARE"

L'anàlisi "shift share" és una tècnica utilitzada per a estudiar el creixement regional, la eficàcia dels sectors industrials en les regions, i per a la comparació interregional, ja que permet la descomposició sectorial. Mitjançant la comparació interregional es mesura el canvi experimentat per una variable (per exemple, els llocs de treball, la producció, el valor afegit, el número d'establiments, els índexs de productivitat, etc.), en un sector industrial en una regió, durant un període de temps, en relació amb la variació registrada de la mateixa variable en un espai regional superior (nació). El canvi registrat es desagrega per a identificar les seves components. En general es distingeixen tres factors que contribueixen al creixement d'un sector en una regió:

- (1) el creixement atribuïble al creixement del conjunt de l'economia nacional;
- (2) el creixement que es pot atribuir a l'estructura industrial de la regió, al conjunt de sectors presents, cadascun dels quals creixent a una taxa major o menor que la registrada en el conjunt de la indústria nacional;
- (3) el creixement atribuïble als avantatges competitius de la regió per a alguns sectors industrials.

Knudsen i Barff (1991) van resumir els principals camps d'aplicació de l'anàlisi "shift share". Haynes i Dinc (1997) citen aplicacions en els àmbits de les decisions públiques, l'emigració, els canvis en el gènere de les persones empleades, la productivitat del treball, l'impacte dels llocs de treball en el sector transports sobre el creixement regional, i canvis en el creixement de la col·locació en diferents regions. Una àmplia llista addicional d'aplicacions es pot consultar a Dinc, Haynes i Qiangsheng (1998). En l'exposició del model clàssic se segueix, en aquest treball, principalment a Haynes i Dinc (1997), Keil (1992) i Arcelus (1984), encara que es poden trobar explicacions del mateix a pràcticament tota la literatura citada.

Arcelus (1984) i Dinc, Haynes i Qiangsheng (1998) atribueixen la popularitat de l'anàlisi a la seva considerable potència analítica, la seva lògica simple i la seva

baixa exigència de dades estadístiques (utilitza dades generalment disponibles amb facilitat). Stevens i Moore (1980) afegien a les anteriors raons la no existència d'evidència empírica que els resultats obtinguts amb la tècnica siguin molt diferents als observats, i l'absència d'una percepció clara de les debilitats de l'anàlisi.

L'anàlisi "shift share" es formula com una identitat. El creixement registrat en la regió "r" per un sector industrial "i" es descompon en tres components: el component de l'àrea de referència o contribució nacional ("national effect" o "national share"), el canvi proporcional ("proportionality shift" o "industrial mix") o efecte de la composició industrial de la regió (efecte atribuïble a la relativa importància del sector en el conjunt de la seva economia) i el canvi diferencial o efecte competitiu local o efecte regional ("differential shift" o "regional share"), com a part del creixement no explicada pels dos primers efectes.

Se seguirà una notació similar a la utilitzada per Haynes i Dinc (1997), adaptant a la mateixa les variables que no apareixen en aquest article però que, no obstant, són freqüentment utilitzades per d'altres autors. S'indica el sector industrial mitjançant el subíndex "i", i la suma del valor de la variable per als diferents sectors industrials en una àrea geogràfica donada s'indica mitjançant el subíndex "0". La regió estudiada s'identifica mitjançant el subíndex "r", i l'àrea geogràfica major de referència amb el subíndex "n" (suma de les diferents particions geogràfiques "r").

Generalment els subíndexs s'escriuran apareixent en primer lloc el sector industrial i en segon lloc l'àrea geogràfica. Els valors inicials de les variables s'escriuran solament amb subíndexs i els finals afegint una estrella com a superíndex.

El creixement (o decreixement) observat de la variable estudiada en el sector "i" de la regió "r", $\Delta E_{ir} = E_{ir} g_{ir}$, es coneix com a "efecte total", i en el model clàssic s'acostuma a descompondre en tres efectes: "efecte nacional" (NS), "efecte proporcional o industrial" (PS) i "efecte diferencial o regional" (DS).

$$\Delta E_{ir} = TS \equiv NS + PS + DS = E_{ir} g_{0n} + E_{ir} (g_{in} - g_{0n}) + E_{ir} (g_{ir} - g_{in}) \quad (1)$$

El creixement general observat en la nació se suposa que tindrà una influència positiva sobre la regió estudiada. La component o factor "efecte nacional" $NS \equiv E_{ir} g_{0n}$ determina el valor de la variable en el regió si aquesta hagués registrat un canvi igual al del conjunt de l'economia nacional.

En general, els diferents sectors industrials no enregistren les mateixes taxes de creixement de la variable durant el període de temps estudiat, sinó que uns sectors creixen (o decreixen) més ràpidament que d'altres. Per tant, la particular estructura industrial de la regió induirà una taxa de creixement diferent a la d'una altra regió amb una estructura industrial diferent. Aquest component $PS \equiv E_{ir} (g_{in} - g_{0n})$, "efecte proporcional o industrial", intenta mesurar la contribució al valor de la variable de l'estructura industrial particular de la regió, suposant que cada sector industrial creix (o decreix) en la mateixa taxa que l'enregistrada pel mateix sector en la nació, i així mesura la part del creixement total ΔE_{ir} del sector "i" en la regió "r" atribuïble a diferències entre la composició o estructura regional de la indústria i l'estructura nacional. Mesura el canvi atribuïble a la importància relativa del sector "i" en el conjunt de l'economia regional.

Si durant algun temps un sector industrial enregistra en una regió taxes de creixement superiors a les observades en d'altres regions, aquesta diferència s'atribueix a l'existència d'algun avantatge competitiu local. Aquest avantatge s'intenta mesurar amb l'efecte diferencial regional $DS \equiv E_{ir} (g_{ir} - g_{in})$ o competitiu ("differential shift", "regional share", "competitive effect"), que mesura la part del creixement total ΔE_{ir} atribuïble a diferències en el creixement del sector "i" en la regió "r" en relació amb el creixement del mateix sector en la nació. Aquest efecte en l'expressió (1) és un residu, la part del creixement total no explicada pels efectes nacional i de composició o industrial, és a dir, la diferència entre la taxa total creixement i la suma de les dues taxes dels dos efectes descrits anteriorment.

Mentre que l'efecte proporcional o estructural PS mesura l'increment de la variable atribuïble a l'especialització industrial de la regió, i normalment és el

principal objectiu a mesurar amb la tècnica "shift share", l'efecte diferencial DS mostra la contribució al creixement degut a l'especial dinamisme del sector en la regió en comparació amb el creixement mitjà del sector en el conjunt nacional.

Com l'efecte diferencial o competitiu $DS \equiv E_{ir} (g_{ir} - g_{in})$ reflecteix el canvi degut als avantatges comparatius, el principi del comerç internacional assenyala que la suma dels avantatges comparatius ha de ser zero, i per tant:

$$\sum_r E_{ir} (g_{ir} - g_{in}) = 0 \quad (2)$$

Richardson (1978), en un conegut article de revisió sobre l'estat de l'anàlisi regional, va ser molt crític amb la tècnica, assenyalant que els beneficis de la mateixa eren aparents, essent un mètode que solament ordena les dades estadístiques, sense valor explicatiu, i reproduint diverses crítiques realitzades fins aquell moment. Els arguments de Richardson van ser contestats per Fothergill i Gudgin (1979).

Una primera crítica es referia al problema que s'obtenen resultats diferents segons el nivell de desagregació que s'utilitzi. Fothergill i Gudgin expliquen que aquest efecte és normal, i que respon als problemes associats amb l'agregació d'unitats en classes. Sempre que sigui possible és convenient comparar "like with like". Precisament és interessant i té sentit econòmic conèixer les diferències provocades pels diferents nivells d'agregació. Per a aquests autors, és possible que els valors convergeixin a un valor estable ràpidament amb la desagregació. En qualsevol cas les diferències trobades han estat menors, i depenen especialment de les diferents taxes de creixement de cadascuna de les branques agrupades en una "indústria" i de la concentració espacial d'aquestes branques.

La segona crítica es refereix a l'elecció de pesos, és a dir, donat que l'estructura industrial de la regió va variant al llarg del temps, es tracta de determinar si prendre com a punt de partida l'estructura del primer any examinat, la de l'últim any o bé una combinació lineal d'ambdues. Fothergill i Gudgin (1979) assenyalen que aquest problema no es presenta normalment amb un grau

d'importància tal que inhabiliti les conclusions obtingudes en l'anàlisi. Barff i Knight III (1988) van proposar posteriorment eliminar el problema utilitzant l'anomenat "shift share dinàmic".

La tercera crítica es refereix a la inestabilitat de l'efecte diferencial o competitiu. Aquest efecte no mostra un patró consistent al llarg del temps i, segons Richardson, això fa que l'anàlisi no sigui una bona eina de projecció. No obstant, Fothergill i Gudgin subratllen que essent veritat que la inestabilitat dificulta les projeccions, això no és degut a la tècnica, sinó al que succeeix al món real, i que la tècnica es limita a reflectir. És important investigar les causes d'inestabilitat per a determinar la influència de les variables que actuen regionalment i que causen variacions cícliques de l'efecte diferencial.

La quarta crítica es refereix a la subestimació de la influència de l'estructura industrial. Un canvi en una indústria pot ocasionar un efecte en d'altres indústries a través dels multiplicadors i les relacions existents entre elles. Tot canvi en la component estructural hauria de tenir efectes multiplicadors, que es deixarien sentir en d'altres indústries i serveis a través de les relacions interindustrials i els canvis en el consum (consumidors i despeses del govern). Fothergill i Gudgin reconeixen aquest efecte, però assenyalen que la seva magnitud dependrà de la magnitud del multiplicador i de la component estructural. En les seves comprovacions van trobar efectes reduïts.

Dinc, Haynes i Qiangsheng (1998) van assenyalar que una crítica important es deriva de què el creixement resultant de les relacions interindustrials i efectes secundaris del multiplicador s'aïllen explícitament i es troben inclosos en la component competitiva regional, essent que hauria de contar en la component de composició industrial (industrial mix). La mescla d'aquests dos efectes causa un problema d'asimetria quan es comparen dues regions amb períodes base diferents. Com a conseqüència, els efectes no són estadísticament independents l'un de l'altre. Més encara, la creixent dependència entre indústries i regions fa que aquest assumpte es torni cada vegada més complexe. Seria necessari introduir algun model d'iteració espacial (com input-output interregional, etc.).

L'efecte competitiu pot incloure part de l'efecte proporcional, i per tant els resultats poden veure's afectats en comparar dos regions amb estructures industrials diferents a l'inici del període analitzat. Com a conseqüència els efectes industrial i regional no poden considerar-se estadísticament independents.

La cinquena crítica es referia a que l'anàlisi "shift share" és merament descriptiu i no permet determinar la capacitat d'una regió per a retenir o atraure les indústries en creixement. Fothergill i Gudgin (1979) hi estan d'acord, però assenyalen que encara que l'efecte diferencial no informa sobre la capacitat de la regió per a créixer, ni sobre quines variables són les responsables del creixement, sí que permet una anàlisi inicial que ha de ser completada avançant hipòtesis sobre aquelles variables i la seva contrastació.

La sisena crítica assenyala que l'efecte diferencial pot reflectir influències aleatòries o espúries, com per exemple una classificació defectuosa de les plantes industrials. No obstant és obvi que és necessari distingir entre la tècnica i les dades. A més, com van argumentar els autors citats, conforme el nivell d'agregació augmenta i les sèries temporals s'allarguen, es redueix l'efecte de les components aleatòries i apareixen identificades tendències que permeten identificar tant les forces actuant com els possibles errors en les dades.

La setena crítica es refereix a la superioritat de l'anàlisi de la variància sobre l'anàlisi "shift share", però els resultats obtinguts amb cadascuna de les dues tècniques han estat semblants. Es pot consultar la discussió d'aquest aspecte a Fothergill i Gudgin (1979).

2.1.1. Models basats en la homotècia regional: la proposta d'Esteban-Marquillas (1972)

Dels problemes discutits anteriorment són especialment interessants els relacionats amb la mescla o l'emascament d'efectes, que poden impedir una correcta identificació dels mateixos. En primer lloc, l'efecte diferencial o

competitiu en el model clàssic pot incloure una part de l'efecte proporcional o estructural, qualsevol que sigui la relació interindustrial, ja que l'estructura industrial inicial d'una regió afecta directament a l'efecte competitiu que es mesura. En segon lloc, pot ser que dues regions "a" i "b" presentin valors inicials iguals per a la col·locació en el sector "i" examinat, però que existeixi un sector "w" estretament relacionat amb el sector "i" que faci que $g_{ia} > g_{ib}$, sense que això sigui degut a un avantatge competitiu de la regió "a" per al sector "i". Per últim, si part o tota la producció del sector "i" de la regió "r" es comercialitza principalment a la regió, i la demanda presenta en ella una elevada elasticitat-renda que fa que el consum de la regió sigui diferent al de l'àrea de referència, pot ser que es conclogui erròniament l'existència d'un avantatge competitiu.

Per a solucionar aquests problemes, la descomposició clàssica (1) va patir dues ampliacions: la primera assenyalava que dins l'efecte diferencial o competitiu DS es troba inclòs un efecte d'assignació ("allocation effect"), que ha d'identificar-se per a tenir en compte el grau d'especialització de la regió "r" en el sector "i" (Esteban-Marquillas, 1972); la segona va dividir l'efecte diferencial o competitiu DS, per a intentar diferenciar l'efecte dels mercats nacionals i regionals (Arcelus, 1984).

Esteban-Marquillas (1972) va desenvolupar un model amb quatre components, a fi de tenir en compte la influència de l'efecte estructural sobre el diferencial, afegint a la proposta clàssica l'efecte d'assignació o "allocation effect". Va proposar que en lloc de prendre els llocs de treball del sector "i" en la regió "r" a l'inici del període com a punt de partida, E_{ir} , es prengué el que va anomenar "llocs de treball homotètics", \hat{E}_{ir} , és a dir el nombre de treballadors que tindria el sector industrial "i" en la regió "r" si tingués el mateix pes que a nivell nacional (distribució uniforme dels llocs de treball entre regions). D'aquesta forma:

$$\hat{E}_{ir} = E_{0r} (E_{in} / E_{0n}) = E_{in} (E_{0r} / E_{0n}) \quad (3)$$

i l'equació (1) es pot reescriure com:

$$TS = E_{ir} g_{0n} + E_{ir} (g_{in} - g_{0n}) + \hat{E}_{ir} (g_{ir} - g_{in}) + (E_{ir} - \hat{E}_{ir})(g_{ir} - g_{in}) \quad (4)$$

i, operant:

$$TS \equiv \hat{NS} + \hat{PS} + \hat{DS} + \hat{AS} = \hat{E}_{ir} g_{in} + g_{in} (E_{ir} - \hat{E}_{ir}) + \hat{E}_{ir} (g_{ir} - g_{in}) + (E_{ir} - \hat{E}_{ir})(g_{ir} - g_{in}) \quad (5)$$

El primer terme de (5) $\hat{NS} = \hat{E}_{ir} g_{in}$ és una nova expressió de l'efecte nacional, i el terme $\hat{PS} = g_{in} (E_{ir} - \hat{E}_{ir})$, la nova formulació de l'efecte proporcional. Com que $\hat{NS} + \hat{PS} = \hat{NS} + \hat{PS} = E_{ir} g_{in}$, la suma d'ambdós efectes pren el mateix valor en la formulació clàssica i en la d'Esteban-Marquillas.

L'efecte competitiu o regional clàssic DS de (1) s'ha descompost en dos: efecte competitiu net o "regional share" i efecte d'assignació o "allocation effect". L'efecte competitiu o diferencial clàssic DS inclou un efecte d'assignació que queda explícit en la formulació d'Esteban-Marquillas, on (6) mesura l'avantatge competitiu de la regió "r" per al sector "i" comparada amb la nació, mentre que (7) captura el grau d'especialització de la regió en la producció del sector "i".

A l'equació (5) l'efecte diferencial queda com:

$$\hat{DS} = \hat{E}_{ir} (g_{ir} - g_{in}) \quad (6)$$

On s'ha eliminat qualsevol influència de l'efecte estructural (o "industry mix") en l'efecte competitiu. No obstant, com a conseqüència d'aquesta situació és necessari introduir en la igualtat (1) un component addicional, o quart efecte, que es denomina "efecte d'assignació" ("allocation effect"):

$$\hat{AS} = (E_{ir} - \hat{E}_{ir})(g_{ir} - g_{in}) \quad (7)$$

L'efecte d'assignació serà positiu si la regió està especialitzada en aquells sectors que creixen més ràpidament a nivell nacional, $(E_{ir} - \hat{E}_{ir}) > 0$, $(g_{ir} - g_{in}) > 0$, o quan els sectors que creixen menys ràpidament que la mitjana estiguin escassament representats a la regió, $(E_{ir} - \hat{E}_{ir}) < 0$, $(g_{ir} - g_{in}) < 0$. Si la regió no s'especialitza en un sector determinat o si no presenta avantatges competitius,

llavors l'efecte d'assignació serà nul, $(E_{ir} - \hat{E}_{ir}) = 0$, $(g_{ir} - g_{in}) = 0$. Amb les consideracions anteriors, la reformulació d'Esteban-Marquillas pot expressar-se com:

$$TS \equiv NS + PS + RS + AE = E_{ir} g_{0n} + E_{ir} (g_{in} - g_{0n}) + \hat{E}_{ir} (g_{ir} - g_{in}) + (E_{ir} - \hat{E}_{ir})(g_{ir} - g_{in}) \quad (8)$$

A l'efecte regional RS també se l'anomena efecte diferencial net, NDS.

2.1.2. Extensions del model

Keil (1992) va portar a terme una revisió de les propostes realitzades en torn al concepte de col·locació homotètica, concloent que totes elles permeten obtenir mitjanes estadísticament independents de l'efecte diferencial. Va constatar que els esforços realitzats per a obtenir una mitjana de l'efecte competitiu que sigui estadísticament independent dels altres components se centren en estimar el creixement de la regió si s'hagués comportat homotèticament amb respecte al referent nacional, i consideren el creixement residual com a propi de la regió.

S'han realitzat extensions del model per a mesurar l'impacte de la productivitat o de la contribució dels diferents factors de producció, a fi de no atribuir tot l'increment de la producció a una única variable (la variació dels llocs de treball). Entre elles es troben les extensions de Rigby i Anderson (1993) i Haynes i Dinc (1997). Ambdós models es basen en examinar els llocs de treball calculat segons la resta de les variables analitzades i no en la xifra real absoluta dels llocs de treball mesurats.

Barff i Knight III (1988) van introduir una modificació en els càlculs dels efectes en l'anàlisi "shift share" que permet una visió dinàmica dels canvis experimentats per la variable estudiada en la regió d'interès. Consideren que l'anàlisi clàssic o estàtic té en compte solament les condicions a l'inici i al final dels anys del període analitzat i això afecta als resultats com a mínim de dues maneres diferents:

- En l'estimació de l'efecte proporcional o “industrial mix” normalment es pren la composició industrial per sectors existent a l'inici del període analitzat i no es té en compte el canvi que es produeix en aquella composició durant aquell temps.
- No es té en compte el continu canvi en la mida de la variable mesurada en la regió al llarg del període analitzat, que equival a l'efecte financer de l'interès compost.

Per a evitar problemes van proposar calcular els efectes cada any durant el període estudiat i agregar els resultats per als subperíodes que es desitgin analitzar. D'aquesta forma s'utilitzen les taxes anuals de creixement en l'anàlisi, limitant els dos problemes anteriors.

2.1.3. Assignació d'efectes diferencials

Donat que la suma d'efectes diferencials en un determinat moment és nul·la, és possible interpretar que els efectes positius enregistrats per unes regions provenen dels negatius d'altres. Per a estudiar l'assignació dels efectes diferencials, es proposa un model de programació espacial basat en la programació lineal desenvolupat per Badia Roig (2005).

Es defineix com un espai de Von Thünen amb varies ciutats aquell caracteritzat per les hipòtesis del model original, excepte que en lloc de suposar una única ciutat es considera l'existència de varies i la possibilitat de costos unitaris de producció diferents per a cada regió. Els supòsits d'aquest model es poden resumir en:

- S1: L'espai de Von Thünen és una explanada igualment fèrtil en tots els seus punts, el que implica per a cada cultiu:
 - S1.1: Rendiments iguals sobre qualsevol punt de l'espai d'una mateixa regió productora.
 - S1.2: Costos unitaris de producció constants en cada regió.
- S2: L'espai de Von Thünen és euclidi per al transport i els costos unitaris

- de transport són constants per a un mateix cultiu.
- S3: Existeixen "n" mercats, en els que es manifesta una demanda proporcional a la seva població per cada producte (el consum per habitant és el mateix en totes les ciutats).
 - S4: Les rendes dels cultius en les regions estudiades (els regadius) són majors que zero a les fronteres.
 - S5: Els agricultors maximitzen la renda de la terra.

Amb els supòsits anteriors s'espera, en cada zona productora "i", una distribució de cultius tal que, donats dos cultius "s" i "t", si el primer obté una renda R_s en la zona "i" i el segon una renda R_t , i $R_s > R_t$, la frontera entre els cultius s'establirà en l'àrea "i" amb una renda $R_s + t_s = R_t + t_r$, com efecte de la competència per la superfície de la zona, essent t_s i t_r , respectivament, els costos de transport als mercats més llunyans abastits.

Donades les anteriors hipòtesis, els potencials de mercat s'expressaran com a fluxos entre punts de l'espai, que es poden modelitzar per als productes estudiats com a models lineals d'equilibri espacial de preus i patrons de distribució comercial. Aquests models són un cas particular dels models de programació matemàtica i, encara que en el cas de la planta industrial és capaç de determinar la localització i la dimensió òptima, considerant l'existència d'economies d'escala, en els models d'equilibri espacial no s'han pogut incorporar les economies d'aglomeració. No obstant, Stevens (1961) subratlla el gran valor heurístic d'aquests models, i la utilitat de la relació primal-dual que permet obtenir en els problemes de localització òptima els conjunts de rendes d'equilibri.

Stevens (1961) va subratllar la interpretació dels preus duals del programa de transport com a rendes de localització i va discutir les principals relacions existents entre els costos de transport i els preus ombra dels centres productors i consumidors. Va argumentar també al voltant de l'existència d'un punt d'oferta amb un preu ombra nul, en relació al qual s'establirien la resta dels preus ombra, tot això en el supòsit de l'existència d'un preu "p", o preu base del bé distribuït, igual per a totes les localitzacions, que expressa els costos de producció (incloent els beneficis normals).

Matemàticament el model (primal) de minimització de costos els planteja com:

$$\text{Min } z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n t_{ij} x_{ij} \quad (9)$$

Subjecte a:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq Q_i \quad (10)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \geq D_j \quad (11)$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad (12)$$

Se suposa que:

$$\sum_{i=1}^m Q_i = \sum_{j=1}^n D_j \quad (13)$$

En l'anterior programa la restricció (11) podria alternativament plantejar-se com:

$$-\sum_{j=1}^n x_{ij} \geq -Q_i \quad (14)$$

Els signes indicarien el sentit del flux (sortint negatiu, entrant positiu).

El programa dual corresponent a la formulació (9), (10), (11), (12) tindria com a funció objectiu:

$$\text{Max} \left[-\sum_{i=1}^m y_i Q_i + \sum_{j=1}^n y_{m+j} D_j \right] \quad (15)$$

En aquesta formulació y_k ($k=1, 2, \dots, i, \dots, m, m+1 \dots m+j, \dots, m+n$) són els preus ombra associats a cada restricció Q_i i D_j .

La funció objectiu (15) del programa dual és la maximització del marge d'un hipotètic planificador que adquirís l'oferta de cada punt "i" al preu ombra " y_i " corresponent i la vengués en els distints punts de consum "j" al preu ombra respectiu, " y_{m+j} ". El resultat de maximitzar el marge per una situació de preus donada pels preus ombra, determinats pel dual, seria tal que es mantindrien els fluxos " x_{ij} " identificats en el primal, i l'import del marge maximitzat coincidiria amb els costos totals de transport (per coincidir les funcions objectiu dels programes primal i dual).

Una important propietat de la funció objectiu (15) dels preus ombra determinats pel programa dual és que si se'ls suma una quantitat fixa "K" a tots ells, el valor de la funció objectiu no varia. Aquesta propietat es deriva de consideracions d'escala, però en aquest model es pot interpretar de la següent manera: suposant que existeixi un preu real base $P_0 > 0$ del producte distribuït, que seria el que regiria en el mercat d'origen que registrés el preu més baix, el conjunt de preus que maximitza el marge en la distribució i manté els fluxos identificats en el primal, s'obté sumant aquest preu real base P_0 a tots els preus duals. Aquest nou conjunt de preus serien els preus de mercat que haurien d'observar-se per tal que els fluxos identificats en el programa primal es mantinguessin, donades les restriccions d'oferta i demanda.

Si el preu ombra " u_i " és nul, en la regió "i", en un punt d'oferta "j" on el preu ombra sigui $u_j > 0$ s'interpreta com:

(a) en general, que el cost de transport d'abastir un mercat "k", també abastit per "i", és inferior des de " u_j ", indicant que la regió "j" obté rendes de localització per la seva major proximitat al mercat;

(b) que existeix en la zona "j" una restricció en la quantitat oferta, que limita el seu accés a mercats que estan essent abastits per orígens més llunyans (i que està permetent obtenir als agricultors de la zona "j" unes rendes iguals als majors costos de transport en què s'incorre a l'hora d'abastir aquells mercats);

(c) que en una zona "j" predomina un preu superior en " u_j " unitats al preu de la zona amb preu ombra nul, i allò pot ser degut a que el cultiu en "j" competeix

amb d'altres cultius que estableixen una frontera amb valors superiors de la renda en la regió "j", o que els costos de producció són majors.

2.2. INTERPRETACIÓ DELS MODELS

Pel cas de l'evolució espacial de la cabana porcina s'estudia com a variable el número total de caps, segons el valor reflectit en l'"Anuario de Estadística Agroalimentaria". El número total de caps s'obté com a resultat de la suma de garrins, porcs de 20 a 49 kg, porcs d'engreix, i mascles i truges reproductores.

El conjunt de les regions "r" el constitueixen les 50 províncies espanyoles, i el conjunt d'indústries el constitueixen les diferents espècies ramaderes (porquí, aviram, boví, oví, conills, caprí i equí).

Si com a referent del conjunt de les indústries o sectors a nivell nacional es pren el número total de caps de ramat en un moment determinat, existeix un problema d'agregació degut al diferent pes individual de les diferents espècies. Com a conseqüència, per al càlcul de g_{in} es va considerar la producció de carn de cadascuna de les espècies a nivell nacional. D'aquesta forma els increments g_{in} es van calcular segons el volum sacrificat de cada espècie a nivell nacional, el que no distorsiona l'evolució regional de la cabana porcina. En efecte, mentre que g_{in} expressa l'increment (o decrement) del nombre de caps de porquí "i" en la regió "r", l'expressió g_{in} indica la variació de la producció de carn de porcí "i" en la nació. D'aquesta forma es pot seguir l'evolució de la cabana independentment de la localització dels escorxadors.

L'evolució dels efectes diferencials nets i d'assignació s'ha determinat pels intervals de temps 1962-67, 1967-72, 1972-77, 1977-81 i, a partir d'aquesta data, cada tres anys.

El càlcul de l'assignació d'efectes diferencials entre províncies mitjançant programació matemàtica s'ha realitzat per als períodes 1962-1972, 1972-1981, 1981-1993 i 1993-2002.

Encara que acostuma a ser habitual suposar que el desenvolupament econòmic espanyol es produeix a partir de 1959, no és menys cert que l'inici dels primers canvis tècnics en els models de producció ramadera són anteriors. No obstant, és obvi que el seu desenvolupament i consolidació es va efectuar en el cas de la ramaderia de porcí durant la dècada dels anys 60 amb l'espectacular increment de la demanda de carn i l'adopció del model de ramaderia intensiva basada en la importació de soja. L'evolució de la importació de soja va marcar el desenvolupament de la ramaderia intensiva, i ha estat estudiada per Viladomiu (1985).

CAPÍTOL 3. Anàlisi

CAPÍTOL 3. ANÀLISI

3.1. CONSUM DE CARN A ESPANYA

Segons la FAO, el consum carni total a Espanya l'any 2003 es va situar en les 5.009.183 tones. La carn de porquí va ser clarament la que va tenir un consum més elevat, ja que només d'aquest tipus de carn se'n van consumir 2.730.713 tones (Figura 3.1).

Després del porquí, el tipus de carn més consumit a Espanya va ser el d'aviram, amb 1.246.559 tones consumides (degut principalment a l'elevat consum de pollastre). La carn de boví també va ser àmpliament consumida, amb 643.199 tones, però l'oví i caprí i d'altres tipus de carn van tenir un consum molt menor.

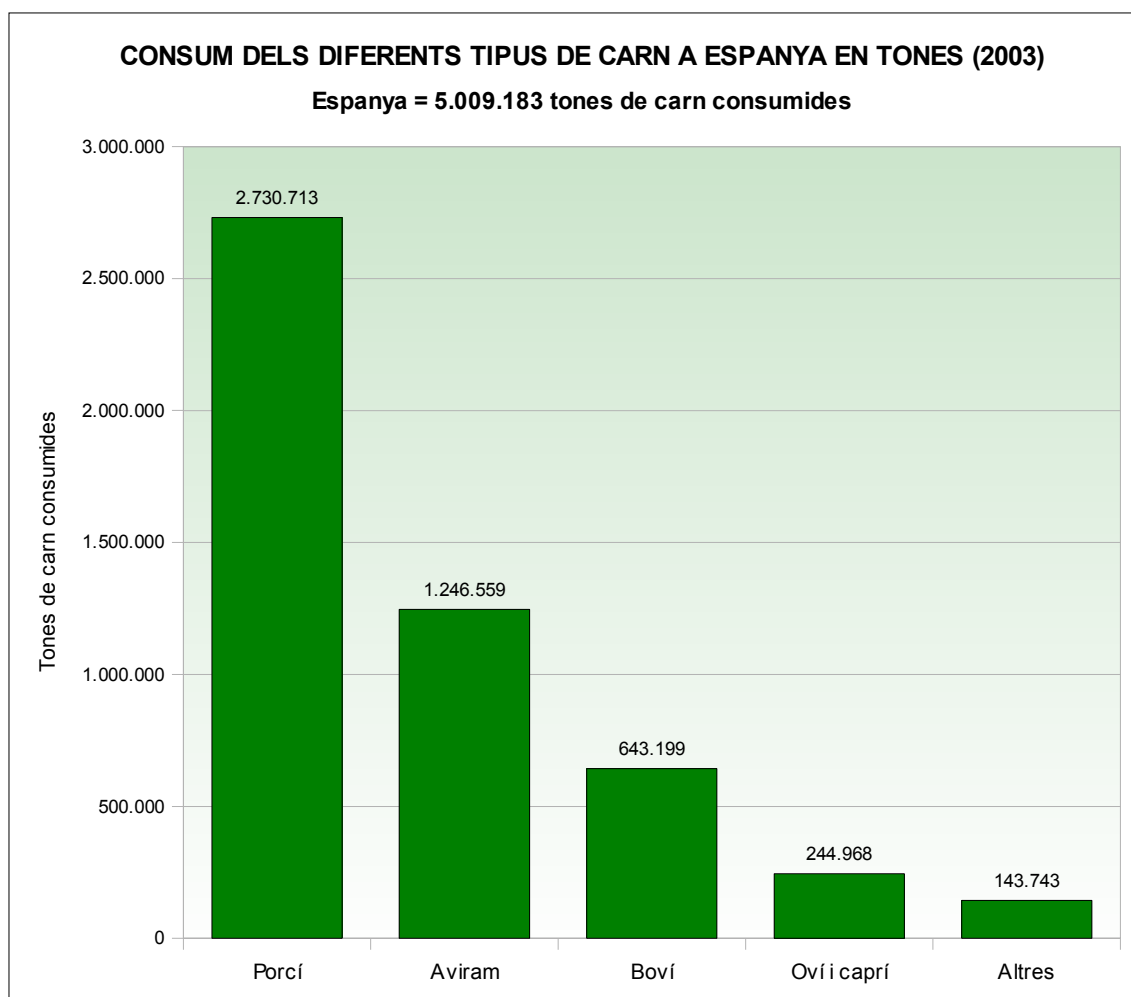


Figura 3.1. Consum dels diferents tipus de carn a Espanya en tones l'any 2003.

A la Figura 3.2 es pot observar que el consum de carn de porquí a Espanya va representar el 55% del total del consum carni. Aquest percentatge de consum de carn de porc va resultar ser encara més elevat que el de la mitjana mundial, que es trobava situat en el 39%.

El consum de carn d'aviram a Espanya va representar el 25% del total de consum carni. Al contrari del que succeïa amb el consum de carn de porc, aquest percentatge va ser menor que el de la mitjana mundial, que se situava en el 30% de consum de carn d'aviram. També va ser menor el consum de carn de boví a Espanya que al món, ja que a Espanya només va representar el 13% del total de consum carni mentre que a la resta del món va suposar el 24%.

La suma del consum de carn de porcí, aviram i boví va representar el 93% del total de consum carni a Espanya. El consum de carn provinent d'oví i caprí només va suposar el 5% del consum carni, i el consum d'altres tipus de carn només representà el 3% de la carn consumida a Espanya.

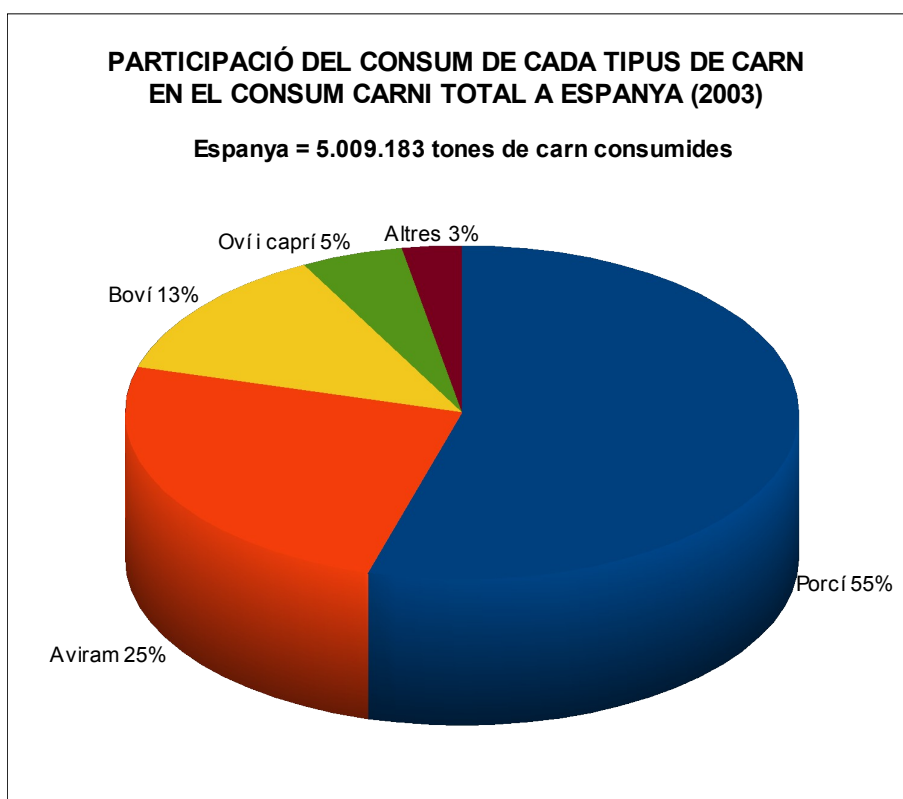


Figura 3.2. Participació del consum de cada tipus de carn en el consum carni total a Espanya l'any 2003.

3.2. PRODUCCIÓ DE CARN A ESPANYA

Segons el MARM i la FAO, la producció càrnia total en el conjunt d'Espanya l'any 2005 es va situar en les 5.484.133,7 tones, i la carn de porquí va ser el tipus de carn més produït, amb 3.168.039,4 tones (Taula 3.1).

La carn d'aus va ser el segon tipus de carn més produït a Espanya, després del porquí, amb 1.287.422,4 tones. La carn de boví es va col·locar en tercera posició, amb 715.330,8 tones. En quarta posició es va situar la carn d'oví, amb 224.125,8 tones, i en cinquè lloc, la carn provinent de cunicultura amb 70.523,9 tones. Les produccions de carn provinent de caprí i d'equí van ser encara més minses, amb 13.621,5 tones i 5.069,8 tones, respectivament.

Taula 3.1. Producció a cada Comunitat Autònoma dels diferents tipus de carn l'any 2005.

| | Porquí (tones) | Aviram (tones) | Boví (tones) | Oví (tones) | Conills (tones) | Caprí (tones) | Equí (tones) | TOTAL (tones) |
|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Galícia | 101.627,9 | 163.424,3 | 96.089,7 | 558,0 | 6.717,0 | 148,0 | 165,9 | 368.730,8 |
| Principat d'Astúries | 19.949,9 | 0,2 | 20.424,4 | 356,1 | 511,4 | 34,5 | 375,9 | 41.652,4 |
| Cantàbria | 131,3 | 0,7 | 12.406,7 | 46,7 | 96,6 | 7,2 | 298,9 | 12.988,1 |
| País Basc | 3.581,9 | 14.324,0 | 29.378,3 | 1.378,0 | 1.221,8 | 2,8 | 64,9 | 49.951,7 |
| Navarra | 40.664,0 | 38.450,7 | 12.127,0 | 5.444,3 | 2.753,5 | 31,3 | 96,3 | 99.567,1 |
| La Rioja | 2.872,1 | 4.194,0 | 3.772,6 | 3.948,0 | 648,3 | 225,3 | 20,5 | 15.680,8 |
| Aragó | 215.137,6 | 7.960,7 | 44.161,2 | 19.569,0 | 5.535,8 | 402,4 | 22,3 | 292.788,9 |
| Catalunya | 1.224.926,2 | 349.046,9 | 137.507,1 | 22.839,8 | 16.011,7 | 911,4 | 1.644,4 | 1.752.887,5 |
| Balears | 5.713,3 | 7.024,1 | 4.102,2 | 2.109,4 | 18,4 | 27,8 | 36,0 | 19.031,3 |
| Castella i Lleó | 494.985,1 | 91.643,4 | 125.915,4 | 38.109,9 | 4.369,5 | 679,9 | 631,2 | 756.334,3 |
| Madrid | 73.547,9 | 56.937,7 | 64.574,2 | 5.061,3 | 0,0 | 246,8 | 0,0 | 200.368,0 |
| Castella La Manxa | 284.124,0 | 38.495,6 | 62.721,8 | 18.070,9 | 6.400,0 | 723,6 | 8,6 | 410.544,4 |
| C. Valenciana | 99.370,4 | 210.384,7 | 13.881,9 | 12.307,5 | 6.059,6 | 403,2 | 1.609,2 | 344.016,5 |
| Regió de Múrcia | 218.967,5 | 33.901,0 | 22.534,2 | 14.615,9 | 505,7 | 879,1 | 0,0 | 291.403,3 |
| Extremadura | 70.101,3 | 23.559,3 | 27.750,2 | 5.148,0 | 111,4 | 478,5 | 0,4 | 127.149,1 |
| Andalusia | 274.606,7 | 227.024,8 | 35.784,0 | 5.827,4 | 509,5 | 2.007,2 | 95,3 | 545.854,9 |
| Canàries | 6.365,6 | 8.952,6 | 2.200,0 | 64,0 | 264,0 | 2.780,4 | 0,0 | 20.626,6 |
| TOTAL | 3.136.672,7 | 1.275.324,4 | 715.330,8 | 155.454,1 | 51.734,1 | 9.989,5 | 5.069,8 | 5.349.575,5 |
| Altres sacrificis | 31.366,7 | 12.097,9 | 0,0 | 68.671,7 | 18.789,8 | 3.632,0 | 0,0 | 134.558,2 |
| ESPANYA | 3.168.039,4 | 1.287.422,4 | 715.330,8 | 224.125,8 | 70.523,9 | 13.621,5 | 5.069,8 | 5.484.133,7 |

Font: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), amb dades del 2005.

Els tres principals tipus de carn produïts a Espanya (i també a la resta del món) van ser els de porquí, aviram i boví; les produccions de carn d'oví, conill, caprí o equí van resultar ser molt menors. Per il·lustrar-ho, a la Taula 3.2 es mostren els percentatges que varen representar les produccions de carn de porquí, aviram i boví sobre el total de la carn produïda a Espanya i a cada Comunitat Autònoma.

Taula 3.2. Percentatges que representaren les produccions de carn de porcí, aviram i boví sobre el total de la carn produïda a cada Comunitat Autònoma i a tota Espanya l'any 2005.

| | Porcí | Aviram | Boví | Total porcí+aus+boví |
|----------------------|------------|--------|------|-------------------------|
| Galícia | 28% | 44% | 26% | 98% |
| Principat d'Astúries | 48% | 0% | 49% | 97% |
| Cantàbria | 1% | 0% | 96% | 97% |
| País Basc | 7% | 29% | 59% | 95% |
| Navarra | 41% | 39% | 12% | 92% |
| La Rioja | 18% | 27% | 24% | 69% |
| Aragó | 73% | 3% | 15% | 91% |
| Catalunya | 70% | 20% | 8% | 98% |
| Balears | 30% | 37% | 22% | 88% |
| Castella i Lleó | 65% | 12% | 17% | 94% |
| Madrid | 37% | 28% | 32% | 97% |
| Castella La Manxa | 69% | 9% | 15% | 94% |
| C. Valenciana | 29% | 61% | 4% | 94% |
| Regió de Múrcia | 75% | 12% | 8% | 95% |
| Extremadura | 55% | 19% | 22% | 95% |
| Andalusia | 50% | 42% | 7% | 98% |
| Canàries | 31% | 43% | 11% | 85% |
| ESPANYA | 59% | 24% | 13% | 96% |

Font: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), amb dades del 2005.

Es pot comprovar que el sumatori de la producció d'aquests tres tipus de carn va representar gairebé el 100% del total de la carn produïda, ja sigui a cada Comunitat Autònoma o en el conjunt de tota Espanya (on només aquests tres tipus de carn van suposar el 96% del total de la producció càrnia).

La producció de carn de porcí va ser clarament la que va tenir un major pes sobre la producció càrnia total. Només el porcí va representar el 59% de la producció càrnia total d'Espanya, i hi va haver tres Comunitats Autònomes (la Regió de Múrcia, Aragó i Catalunya) on la producció de carn de porcí va representar el 70% o més de la producció càrnia total.

3.3. PRODUCCIÓ DE CARN DE PORCÍ A ESPANYA

Tal com es pot comprovar a la Taula 3.1 o a la Figura 3.3, amb dades del MARM, la Comunitat Autònoma amb una major producció de carn de porc va ser clarament Catalunya, seguida de molt lluny per Castella i Lleó, Castella La Manxa, Andalusia, la Regió de Múrcia i Aragó.

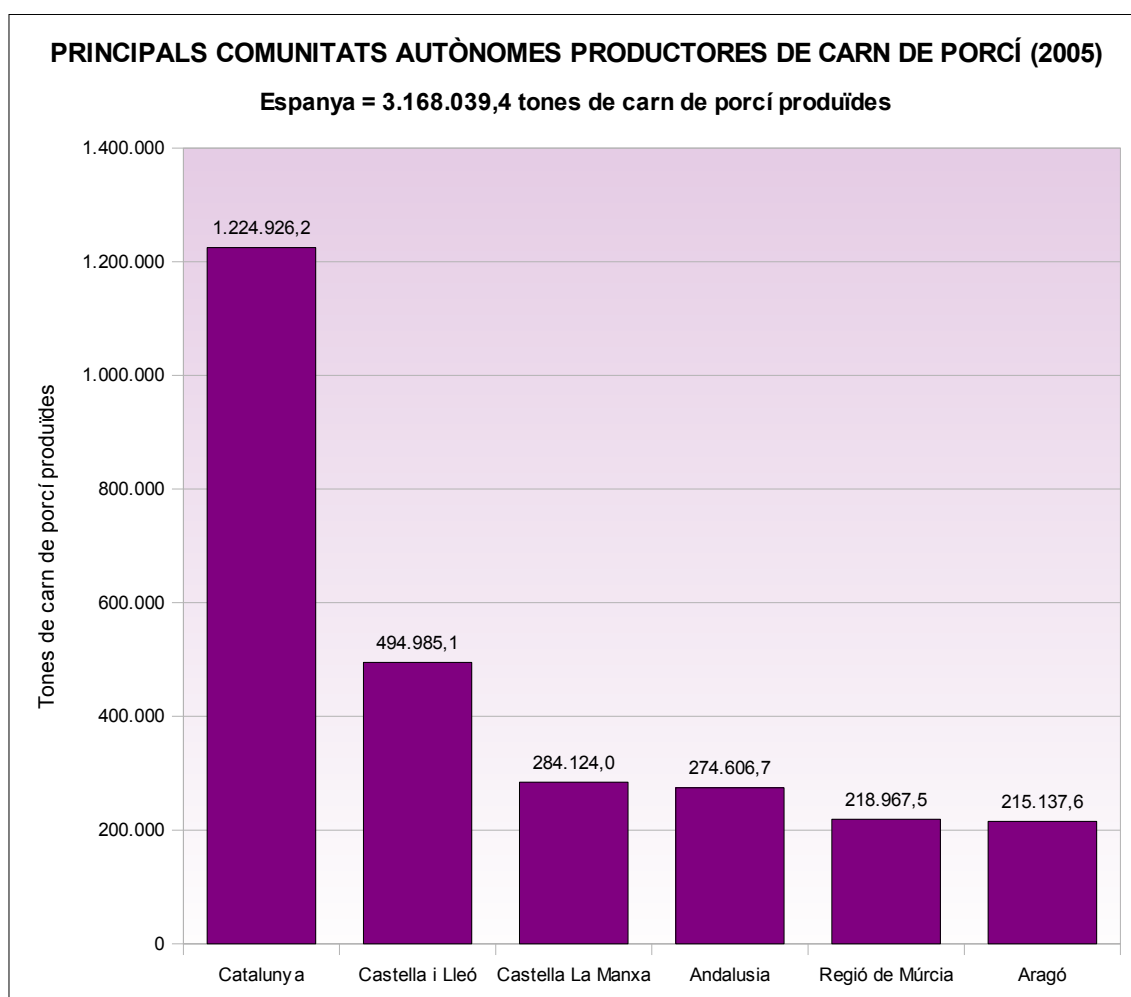


Figura 3.3. Principals Comunitats Autònomes productores de carn de porcí l'any 2005.

Només a Catalunya es van produir 1.224.926,2 tones de carn de porc de les 3.168.039,4 tones produïdes en el conjunt de tota Espanya, el que va suposar el 39% del total de la producció espanyola (Figura 3.4).

A la Figura 3.4 també es pot comprovar que Castella i Lleó va produir el 16% de la carn de porc de tota Espanya, Castella La Manxa el 9%, Andalusia el 9%, la Regió de Múrcia el 7% i Aragó també el 7%. És a dir, només entre Catalunya, amb un 39% de la producció espanyola, i aquestes altres cinc Comunitats Autònomes, es va produir el 87% de la carn de porquí de tota Espanya.

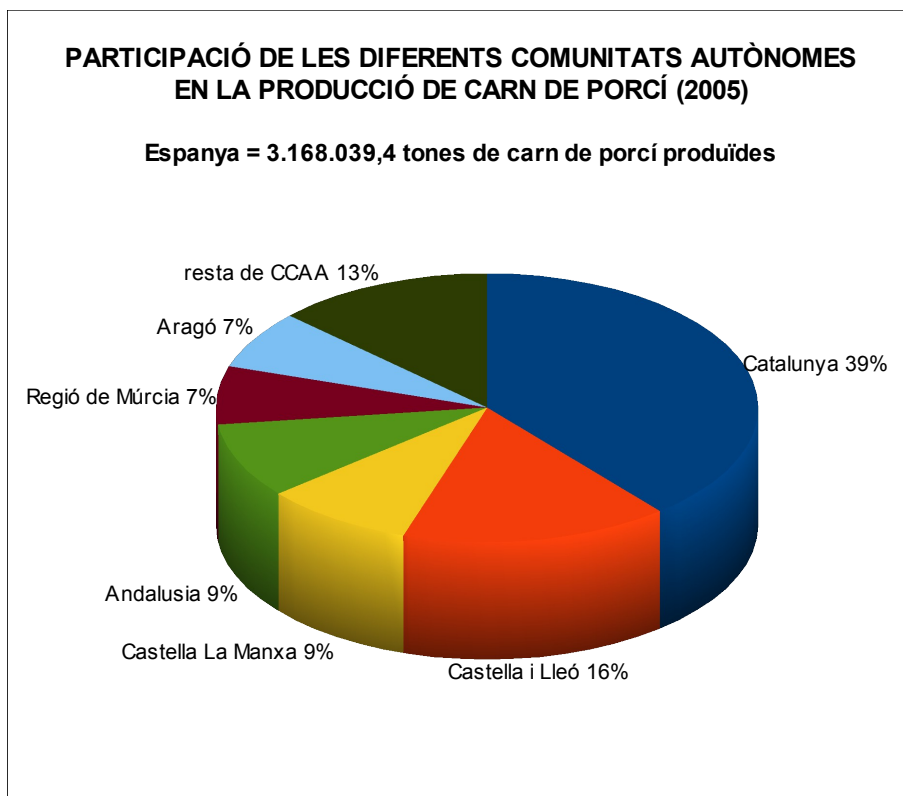


Figura 3.4. Participació de les diferents Comunitats Autònomes en la producció de carn de porcí espanyola l'any 2005.

3.4. CREIXEMENT ENTRE ELS ANYS 1962 I 2005 A CADA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LA PRODUCCIÓ CÀRNIA TOTAL I DE LES PRODUCCIONS DE CARN DE PORCÍ, AVIRAM I BOVÍ

La producció de carn a Espanya ha augmentat molt des dels anys seixanta fins als nostres dies. L'any 1962 la producció càrnia espanyola va ser de 670.721,1 tones, mentre que l'any 2005 va arribar fins a les 5.349.575,5 tones, multiplicant-se per 8 la quantitat de carn produïda i produint-se un creixement del 698% en aquest període de temps de 23 anys (Taula 3.3).

Taula 3.3. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total.

| | Carn total l'any 1962 (tones) | Carn total l'any 2005 (tones) | Creixement |
|----------------------|--|--|-------------------|
| Galícia | 50.942,3 | 368.730,8 | 624% |
| Principat d'Astúries | 22.309,8 | 41.652,4 | 87% |
| Cantàbria | 7.743,8 | 12.988,1 | 68% |
| País Basc | 45.781,8 | 49.951,7 | 9% |
| Navarra | 15.060,4 | 99.567,1 | 561% |
| La Rioja | 7.986,1 | 15.680,8 | 96% |
| Aragó | 28.070,8 | 292.788,9 | 943% |
| Catalunya | 107.497,0 | 1.752.887,5 | 1.531% |
| Balears | 14.853,7 | 19.031,3 | 28% |
| Castella i Lleó | 99.808,9 | 756.334,3 | 658% |
| Madrid | 56.783,5 | 200.368,0 | 253% |
| Castella La Manxa | 37.839,1 | 410.544,4 | 985% |
| C. Valenciana | 63.540,8 | 344.016,5 | 441% |
| Regió de Múrcia | 8.123,0 | 291.403,3 | 3.487% |
| Extremadura | 23.536,2 | 127.149,1 | 440% |
| Andalusia | 74.651,1 | 545.854,9 | 631% |
| Canàries | 6.192,8 | 20.626,6 | 233% |
| ESPANYA | 670.721,1 | 5.349.575,5 | 698% |

Font: Ministerio de Agricultura a través del "Anuario estadístico de la producción ganadera" per a l'any 1962, i el Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) per a l'any 2005.

Les quatre Comunitats Autònomes on la producció càrnia total va créixer per sobre de la mitjana espanyola 698% van ser: la Regió de Múrcia (3.487%), Catalunya (1.531%), Castella La Manxa (985%) i Aragó (943%).

A la Taula 3.4 es pot observar el creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total i de les produccions de carn de porcí, aviram i boví. L'elevat creixement de la producció càrnia total en aquest període de temps s'ha degut principalment al gran augment de les produccions de carn de porcí i aviram (que van créixer més d'un 1000%), i no tant a l'increment de la producció de carn de boví (que només va créixer un 338% en aquests 23 anys).

Taula 3.4. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total i de les produccions de carn de porcí, aviram i boví.

| | Total | Porcí | Aviram | Boví |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Galícia | 624% | 347% | 3.010% | 375% |
| Principat d'Astúries | 87% | 253% | -100% | 49% |
| Cantàbria | 68% | -84% | -100% | 199% |
| País Basc | 9% | -34% | 114% | 14% |
| Navarra | 561% | 857% | 1.103% | 240% |
| La Rioja | 96% | -27% | 909% | 264% |
| Aragó | 943% | 2.284% | 92% | 1.649% |
| Catalunya | 1.531% | 3.326% | 2.163% | 450% |
| Balears | 28% | -8% | 149% | 34% |
| Castella i Lleó | 658% | 756% | 842% | 634% |
| Madrid | 253% | 865% | 309% | 389% |
| Castella La Manxa | 985% | 1.201% | 1.067% | 2.635% |
| C. Valenciana | 441% | 367% | 1.042% | 86% |
| Regió de Múrcia | 3.487% | 6.497% | 2.358% | 2.137% |
| Extremadura | 440% | 467% | 2.658% | 962% |
| Andalusia | 631% | 939% | 1.001% | 120% |
| Canàries | 233% | 672% | 765% | -45% |
| ESPANYA | 698% | 1.179% | 1.064% | 338% |

Font: Ministerio de Agricultura per a l'any 1962, i el MARM per a l'any 2005.

És d'interès remarcar que les quatre Comunitats Autònomes que van créixer per sobre de la mitjana espanyola en la producció càrnia total són les mateixes que van créixer per sobre de la mitjana espanyola en la producció de carn de porcí: la Regió de Múrcia (6.497%), Catalunya (3.326%), Aragó (2.284%) i Castella La Manxa (1.201%). També són destacables els creixements en la producció de carn de porcí d'Andalusia, Madrid i Navarra, tot i que creixessin per sota de la mitjana espanyola del 1.179%.

A la Figura 3.5 es pot veure gràficament el creixement en el període 1962-2005 de les produccions de carn total, de porcí, d'aviram i de boví. Es pot comprovar que la Regió de Múrcia és la Comunitat Autònoma que més ha crescut en aquest període de temps, seguida de Catalunya, Aragó i Castella La Manxa.

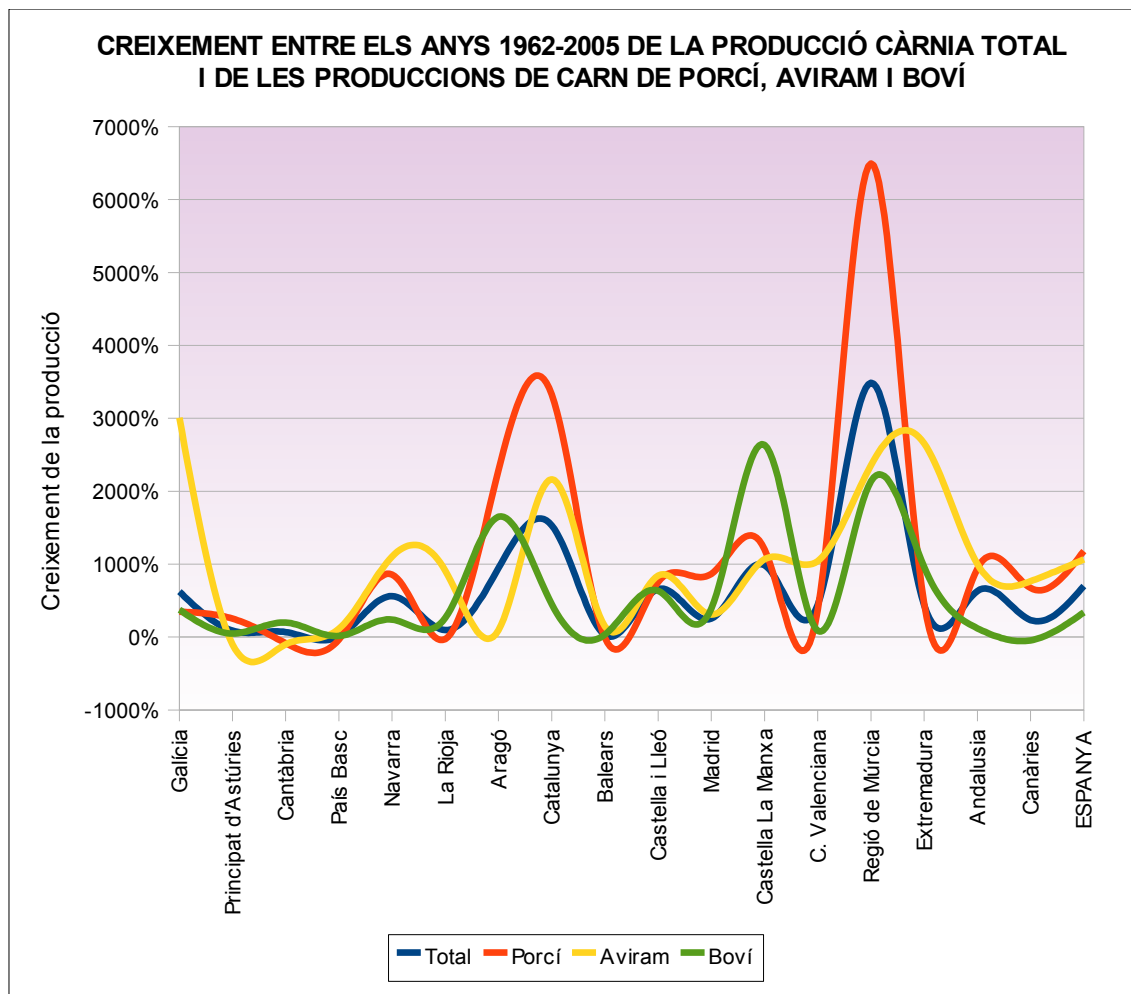


Figura 3.5. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma de la producció càrnia total i de les produccions de carn de porcí, aviram i boví.

A la Figura 3.6 es pot comprovar l'enorme creixement de la producció de carn de porquí a Espanya en el període estudiat, en el que es va passar de les 245.321,2 tones de l'any 1962 als 3.168.039,4 tones de l'any 2005.

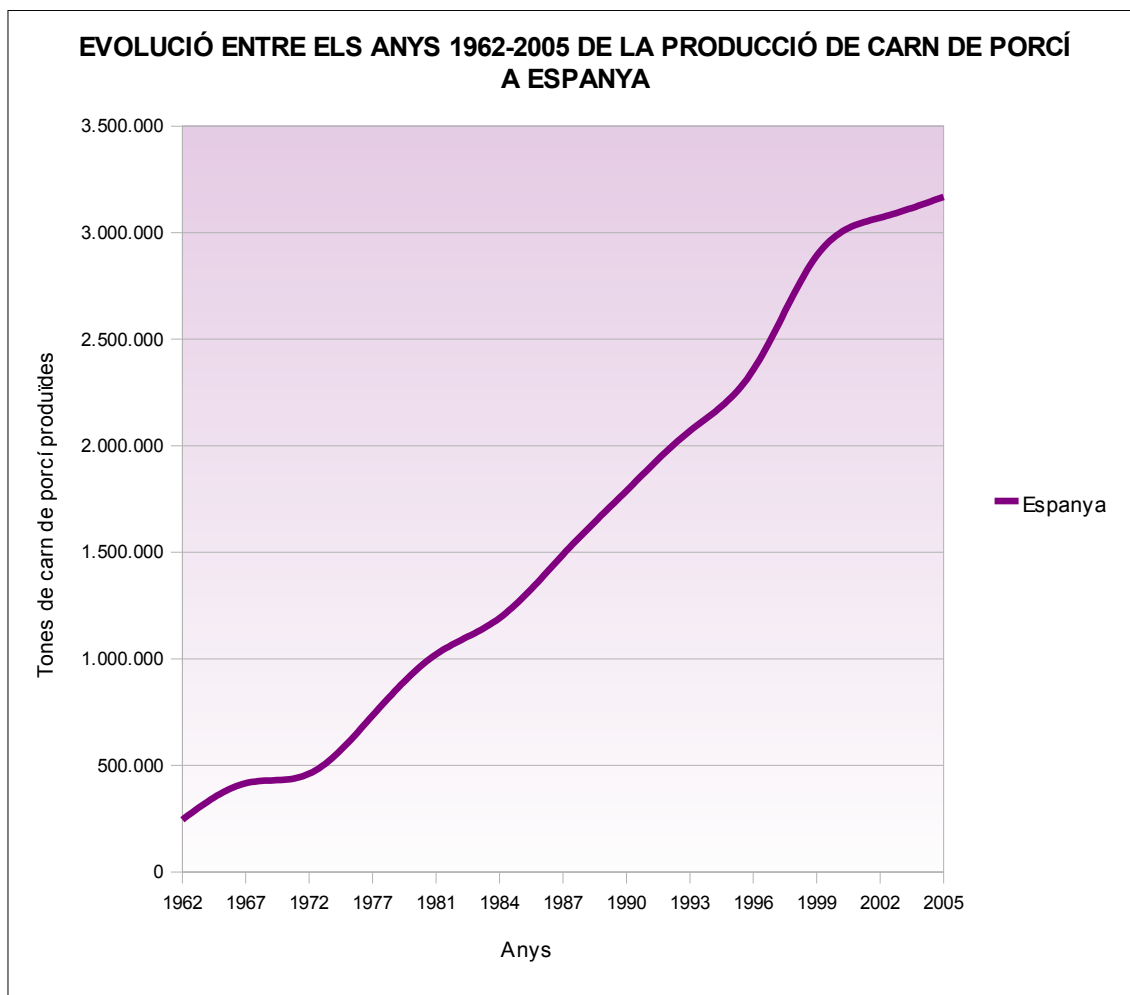


Figura 3.6. Evolució entre els anys 1962 i 2005 de la producció de carn de porcí a Espanya.

Les Comunitats Autònomes que més han crescut en la producció de carn de porcí en el període estudiat han estat, per aquest ordre: la Regió de Múrcia, Catalunya, Aragó, Castella La Manxa, Andalusia, Madrid i Navarra. A la Figura 3.7 es pot veure l'evolució entre els anys 1962 i 2005 de les produccions de carn de porcí d'aquestes set Comunitats Autònomes.

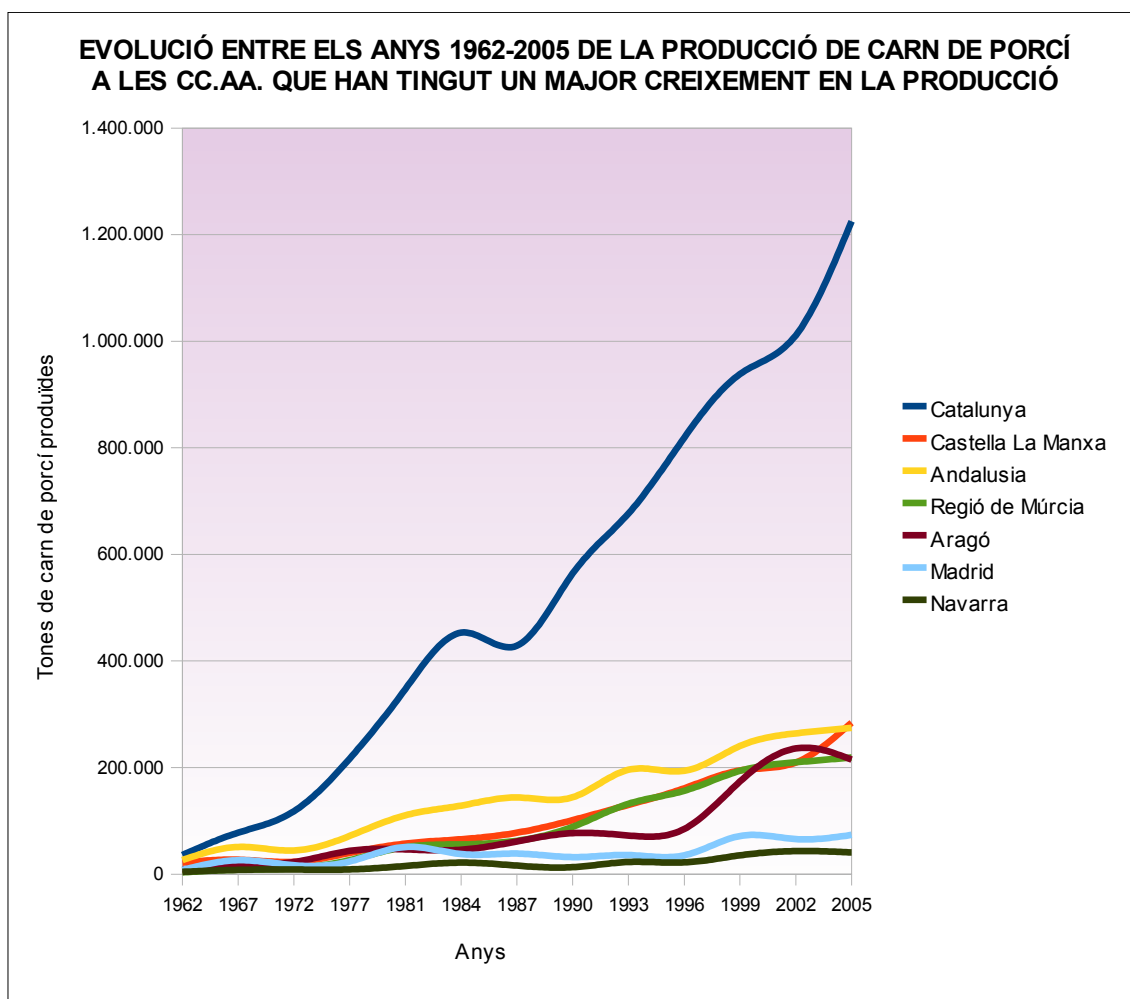


Figura 3.7. Evolució entre els anys 1962 i 2005 de la producció de carn de porcí a les Comunitats Autònomes que han tingut un major creixement en la producció.

3.5. CREIXEMENT ENTRE ELS ANYS 1962 I 2005 A CADA COMUNITAT AUTÒNOMA DEL CENS DE BESTIAR PORCÍ

El número de caps de porcí a Espanya s'ha multiplicat per 4 en el període de temps estudiat, passant dels 6.118.374 caps de l'any 1962 als 24.884.022 caps de l'any 2005 (Taula 3.5). Aquest creixement del 307% és inferior al creixement en la producció de carn de porc, que va ser del 698%, el que indica una millora en la productivitat durant el període estudiat.

Taula 3.5. Creixement entre els anys 1962 i 2005 a cada Comunitat Autònoma del número de porcs.

| | Número de porcs l'any 1962 | Número de porcs l'any 2005 | Creixement |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Galícia | 1.034.488 | 847.991 | -18% |
| Principat d'Astúries | 117.454 | 29.569 | -75% |
| Cantàbria | 30.042 | 16.712 | -44% |
| País Basc | 74.701 | 31.991 | -57% |
| Navarra | 109.428 | 557.879 | 410% |
| La Rioja | 58.049 | 105.869 | 82% |
| Aragó | 255.739 | 4.508.756 | 1.663% |
| Catalunya | 446.545 | 6.314.101 | 1.314% |
| Balears | 159.072 | 41.223 | -74% |
| Castella i Lleó | 953.441 | 3.577.256 | 275% |
| Madrid | 49.197 | 45.459 | -8% |
| Castella La Manxa | 509.911 | 1.557.902 | 206% |
| C. Valenciana | 168.270 | 1.227.404 | 629% |
| Regió de Múrcia | 185.126 | 2.055.883 | 1.011% |
| Extremadura | 769.314 | 1.682.492 | 119% |
| Andalusia | 1.159.797 | 2.220.807 | 91% |
| Canàries | 37.800 | 62.728 | 66% |
| ESPANYA | 6.118.374 | 24.884.022 | 307% |

Font: Ministerio de Agricultura a través del "Anuario estadístico de la producción ganadera" per a l'any 1962, i el Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) a través del "Anuario de estadística agroalimentaria" per a l'any 2005.

Les Comunitats Autònomes on el número de caps de porcí va créixer per sobre de la mitjana espanyola van ser: Aragó (1.663%), Catalunya (1.314%), Regió de Múrcia (1.011%), Comunitat Valenciana (629%) i Navarra (410%). Així mateix, també va ser força destacable el creixement de Castella i Lleó (275%) i de Castella La Manxa (206%).

A la Figura 3.8 es pot veure l'evolució del número de caps de bestiar porcí a Espanya en el període estudiat.

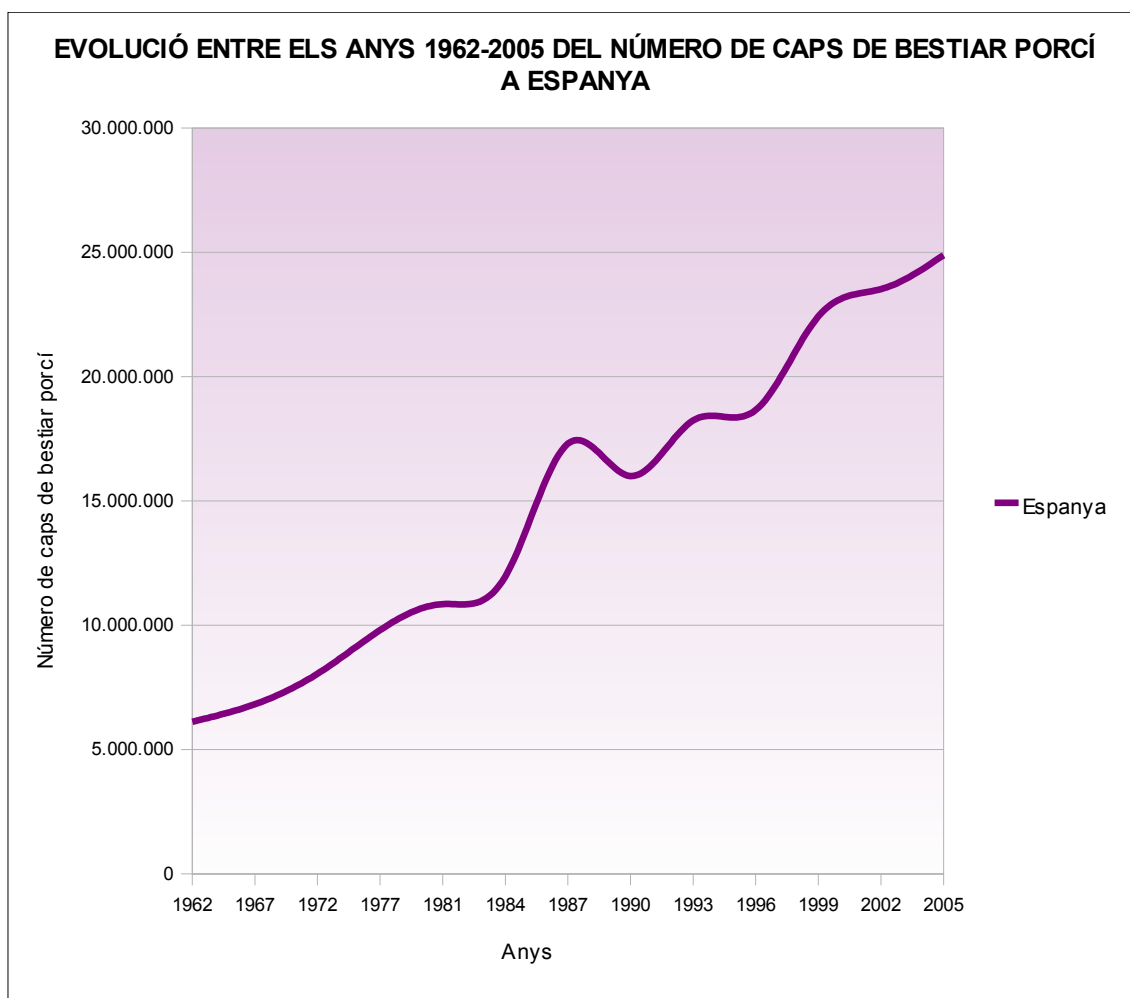


Figura 3.8. Evolució entre els anys 1962 i 2005 del número de caps de bestiar porcí a Espanya.

A la Figura 3.9 es pot veure l'evolució en el número de caps de porcí de les set Comunitats Autònomes que més han crescut en el període estudiat: Aragó, Catalunya, Regió de Múrcia, Comunitat Valenciana, Navarra, Castella i Lleó i de Castella La Manxa.

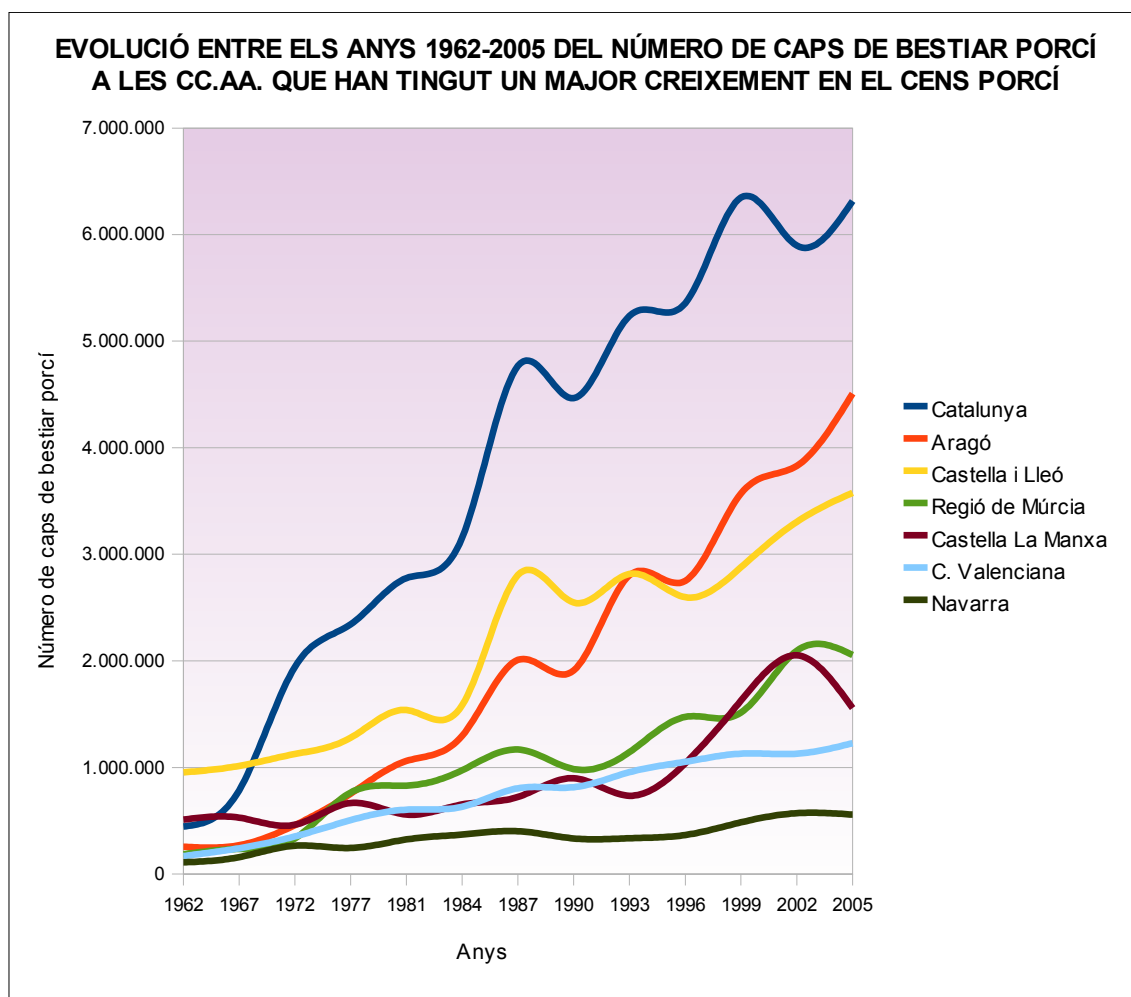


Figura 3.9. Evolució entre els anys 1962 i 2005 del número de caps de bestiar porcí a les Comunitats Autònomes que han tingut un major creixement en el cens porcí.

CAPÍTOL 4. Resultats i discussió

CAPÍTOL 4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

4.1. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1962 I 1972

S'ha calculat mitjançant la tècnica "shift share" el valor dels efectes diferencials entre 1962 i 1972, i s'ha suposat que les províncies que van enregistrar efectes diferencials negatius van "ofertar" aquests efectes a les províncies que anotaren efectes diferencials positius, que van constituir els "demandants" dels efectes.

Els valors dels efectes diferencials 1962-1972 per a les principals províncies es poden consultar a l'Annex 1.

S'han seleccionat per a la programació matemàtica aquelles províncies que varen enregistrar els majors efectes diferencials negatius i positius en aquell moment. El conjunt de províncies seleccionades van representar el 80% dels efectes diferencials negatius i el 80% dels efectes diferencials positius.

El resultat de la programació lineal es pot consultar a la Taula 4.1.

Taula 4.1. Assignació dels efectes diferencials en el període 1962-1972 (número total de caps de bestiar porcí).

| | | | Múrcia | Oscà | Tarragona | Navarra | Girona | Lleida | Barcelona |
|------------|------------|------------|--------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|
| | | Preu ombra | 512 | 887 | 1.028 | 714 | 1.205 | 966 | 1.121 |
| | Preu ombra | Nº caps | 90.558 | 101.178 | 101.644 | 121.560 | 168.847 | 464.231 | 620.470 |
| Toledo | 407 | 48.523 | | | | | | 48.523 | |
| Cadix | 0 | 65.871 | | | | | | | 60.970 |
| Lugo | 112 | 90.043 | | | | | 90.043 | | |
| Granada | 222 | 94.382 | 90.558 | | 3.824 | | | | |
| I. Balears | 854 | 114.590 | | | | | | | 114.590 |
| Càceres | 183 | 126.250 | | | | | | 126.250 | |
| Ourense | 51 | 126.587 | | 101.178 | | | 25.409 | | |
| Huelva | 28 | 138.341 | | | | | | | 138.341 |
| Còrdova | 258 | 141.231 | | | 97.820 | | | | 43.411 |
| Sevilla | 119 | 142.429 | | | | | | | 142.429 |
| Salamanca | 265 | 149.634 | | | | 121.560 | | 28.074 | |
| Badajoz | 93 | 434.508 | | | | | 53.395 | 261.384 | 119.729 |

A la Taula 4.1 s'observa que Barcelona va "adquirir" efectes diferencials per valor de 620.470 caps, essent el principal destí dels efectes. Això vol dir que amb respecte a la seva participació en la cabana porcina de l'any 1962, en una dècada va incrementar el seu cens porcí en 620.470 caps més dels que hagués enregistat d'increment si hagués conservat el seu percentatge de 1962 en la cabana.

Lleida es va convertir en el segon gran destí dels efectes diferencials, amb 464.231 caps, seguit en tercera posició per Girona, amb 168.847 caps. La cinquena posició, després de Navarra, la va ocupar Tarragona, amb un efecte diferencial positiu de 101.644 caps. D'aquesta forma les províncies catalanes van adquirir el 65% dels "drets de creixement proporcional de la cabana nacional".

Aquests drets van ser transferits a Barcelona per Sevilla (142.429 caps), Huelva (138.341 caps), Badajoz (119.729 caps), Palma de Mallorca (114.590 caps), Cadis (60.970 caps) i Còrdova (43.411 caps).

Cap a Lleida es van desplaçar els efectes diferencials cedits per Badajoz (261.384 caps), Càceres (126.250 caps), Toledo (48.523 caps) i Salamanca (28.074 caps).

Girona va drenar els efectes de Lugo (90.043 caps), Badajoz (53.395 caps) i Ourense (25.409 caps).

Per la localització dels mercats, sembla que el sistema català estava abastint principalment el mercat de Barcelona i de les Illes Balears, que segurament justifica el seu gran creixement. La llunyania a aquests mercats explicaria la posició "passiva" dels mercats llunyans, com els andalusos, extremenys i gallecs.

En la penetració cap al Llevant segurament es va trobar la resistència de València, que si bé va mostrar un efecte diferencial positiu de més de 60.000 caps, percentualment era poc important.

No obstant, el relativament escàs efecte enregistrat a Navarra (121.560 caps), semblant al d'Osca (101.178 caps), suggereix que l'eix Lleida+Osca estava ocupant els mercats del nord i del centre. Aquesta interpretació es veu reforçada per l'escàs valor de l'efecte diferencial de Múrcia (90.558 caps).

Es va configurar d'aquesta manera un gran pol d'atracció de la cabana porcina a Catalunya+Osca, de dimensió nacional en l'abastiment dels mercats, predominança que no va ser discutida per les altres províncies amb efectes diferencials positius significatius: Saragossa (46.025 caps), Castelló+València (120.000 caps) i Segòvia (90.484 caps).

D'aquesta manera sembla evident un desbordament del sistema productiu català (incloent també a Osca) cap als principals mercats del moment (Llevant, País Basc i Madrid), resistit amb efectes diferencials positius de la mateixa reduïda magnitud per València+Castelló, Navarra+Saragossa i Múrcia+Segòvia.

El preu ombra en la programació matemàtica indica el cost de transport de l'última unitat enviada (en el nostre cas mesurat en distància, expressada en kilòmetres). Examinant els valors dels preus ombra s'aprecia que la regió que presenta el menor valor era Múrcia, amb 512 km. Barcelona estén el seu radi de vendes fins al seu preu ombra de 1.121 km. La diferència (609 km) és un avantatge en els costos de producció i de comercialització similar al cost de transport de la cabana de porcs a aquella distància o a limitacions en la capacitat d'expansió de Múrcia. Donat que posteriorment Múrcia seguirà incrementant la seva cabana, tot sembla indicar algun avantatge relatiu en els costos.

Tarragona presenta valors ombra semblants als de Barcelona.

El preu ombra més elevat de les regions guanyadores d'efectes diferencials el presentava Girona, amb uns 1205 km, el que indica una posició relativa millor de costos o diferències positives en els productes.

Els valors dels preus ombra de Lleida i Osca són semblants (966 i 887 km, respectivament). Navarra mostra un preu ombra de 714 km, indicant

desavantatges en costos respecte no solament el complex en torn a Barcelona, sinó també respecte el complex Lleida+Osca.

L'anàlisi dels preus ombra sembla indicar algun avantatge "construït", que no depèn solament de la localització, que afavoreix l'expansió catalana. Per a comprovar-ho s'estén l'anàlisi a la importància relativa de l'efecte diferencial net (avantatge de localització) en relació a l'efecte d'assignació (efecte de les externalitats sobre l'eficiència de la indústria).

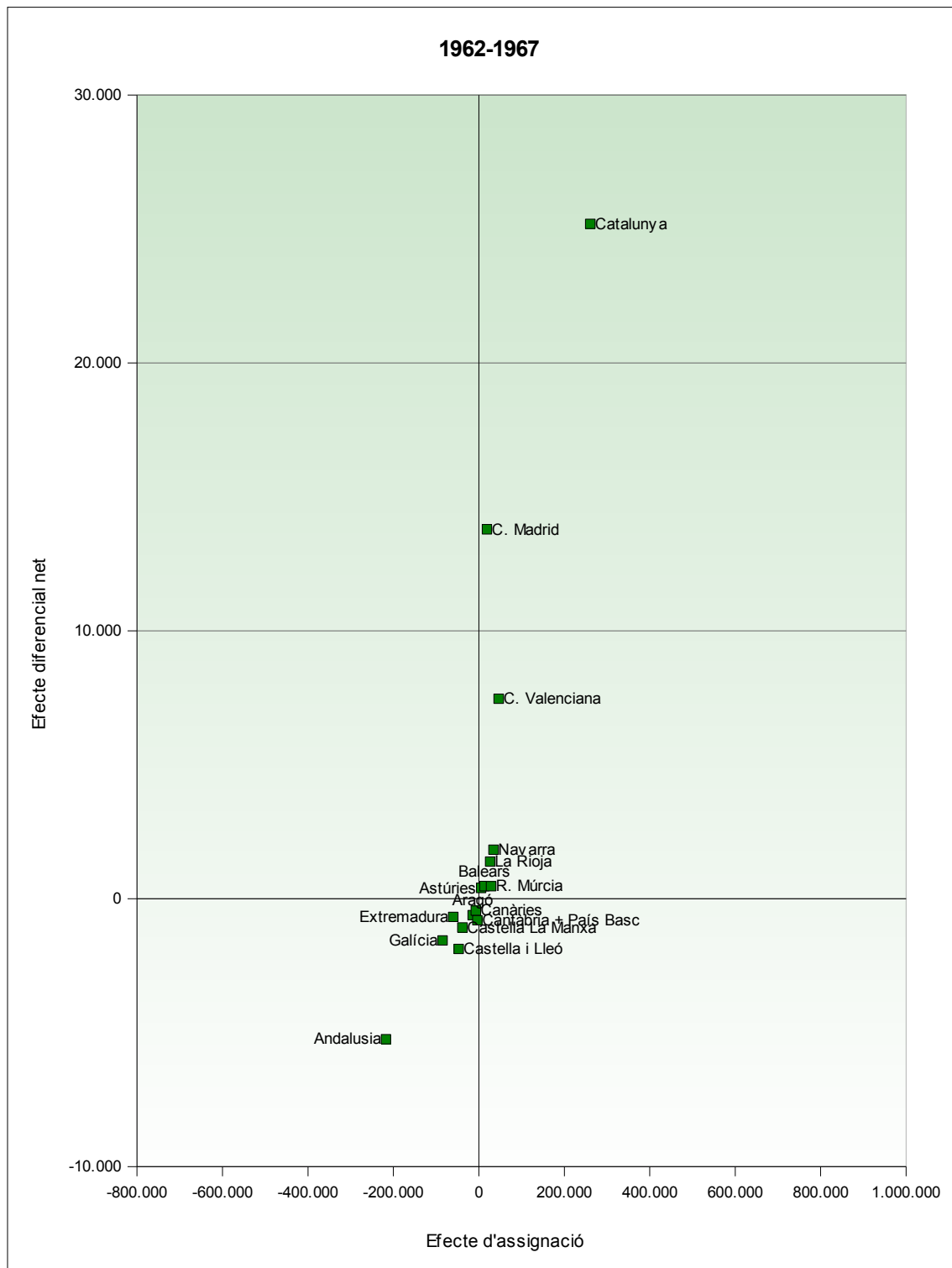


Figura 4.1. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1962-1967 per Comunitats Autònomes.

Tal com mostra la Figura 4.1, entre els anys 1962 i 1967 la Comunitat Autònoma que va presentar un efecte diferencial (ED) més positiu va ser Catalunya, amb un efecte d'assignació (EA) de 260.908 caps i un efecte diferencial net (EDN) de 25.191 caps. L'efecte d'assignació explica la major part del creixement, indicant l'existència d'externalitats que afavorien a la regió, en la línia de l'argument relacionat amb el preu ombra enregistrat en la programació espacial.

A gran distància, també van enregistrar efectes diferencials positius la Comunitat Valenciana (EA = 46.585 caps, EDN = 7.465 caps) i Navarra, essent molt reduïts els de la Comunitat de Madrid, Múrcia, la Rioja, Balears i Astúries.

La resta de Comunitats Autònomes van presentar efectes diferencials negatius, essent els més destacables els d'Andalusia (EA = -217.527, EDN = -5.245). D'aquesta manera, el salt endavant de Catalunya en aquest període es va realitzar en detriment d'Andalusia i, en menor mesura, de Galícia, Extremadura i les dues Castelles, que també van presentar efectes diferencials negatius força importants.

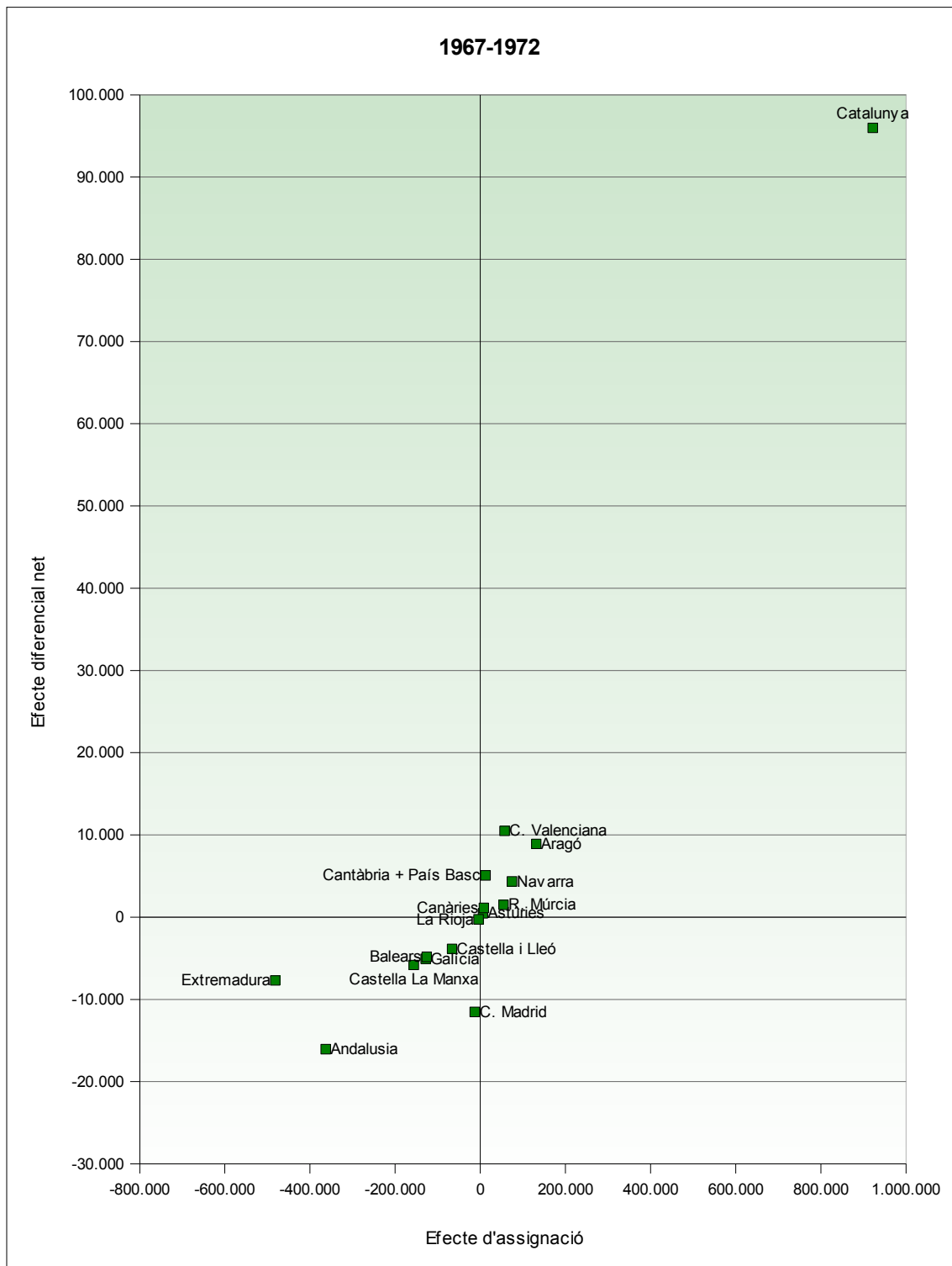


Figura 4.2. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1967-1972 per Comunitats Autònomes.

La Figura 4.2 mostra que en la segona etapa del període estudiat, entre els anys 1967 i 1972, Catalunya va tornar a ser la Comunitat Autònoma que va presentar un efecte diferencial més positiu. Aquest va ser encara més elevat que en el període de temps anterior (1962-1967) i va assolir els 921.780 caps d'efecte d'assignació i els 95.985 caps d'efecte diferencial net. Una vegada més, l'efecte d'assignació és de l'ordre de 9 a 10 vegades superior a l'efecte diferencial net, indicant la força de l'aglomeració.

Aragó, Navarra, la Comunitat Valenciana i la Regió de Múrcia també van registrar efectes diferencials positius importants, encara que lluny dels obtinguts per Catalunya.

Les Comunitats Autònomes que van presentar uns efectes diferencials més negatius van ser Extremadura (EA = -481.633, EDN = -7.694) i Andalusia (EA = -362.993, EDN = -16.051). D'aquesta manera, l'enlairament de Catalunya en aquest període es va produir principalment en detriment d'aquestes dues Comunitats Autònomes. També van enregistrar efectes diferencials negatius destacables Castella La Manxa, Galícia i Balears.

4.2. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1972 I 1981

S'ha calculat mitjançant la tècnica "shift share" el valor dels efectes diferencials entre 1972 i 1981, i s'ha suposat que les províncies que van registrar efectes diferencials negatius van "ofertar" aquests efectes a les províncies que anotaren efectes diferencials positius, que van constituir els "demandants" dels efectes.

Els valors dels efectes diferencials 1972-1981 per a les principals províncies es poden consultar a l'Annex 1.

S'han seleccionat per a la programació matemàtica aquelles províncies que varen enregistrar els majors efectes diferencials negatius i positius en aquell moment. El conjunt de províncies seleccionades representen el 70% dels efectes diferencials negatius i el 70% dels efectes diferencials positius.

El resultat de la programació lineal es pot consultar a la Taula 4.2.

Taula 4.2. Assignació dels efectes diferencials en el període 1972-1981 (número total de caps de bestiar porcí).

| | | | Saragossa | Lleida | Oscà | Tarragona | Múrcia |
|-------------|------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| | Preu ombra | Nº caps | 883 | 1.028 | 950 | 964 | 941 |
| | Preu ombra | Nº caps | 154.737 | 243.853 | 250.919 | 282.969 | 378.820 |
| Jaén | 605 | 42.806 | | | | | 42.806 |
| Pontevedra | 0 | 45.602 | | | 31.303 | | |
| Lleó | 387 | 48.835 | 48.835 | | | | |
| Huelva | 321 | 49.109 | | | | | 49.109 |
| Burgos | 563 | 54.690 | 54.690 | | | | |
| Ciudad Real | 579 | 55.047 | | | | | 55.047 |
| Albacete | 795 | 58.787 | | | | | 58.787 |
| Granada | 651 | 61.138 | | | | | 61.138 |
| Lugo | 174 | 62.155 | | | 62.155 | | |
| Corunya | 82 | 66.444 | | | 66.444 | | |
| Còrdova | 468 | 71.896 | | | | | 71.896 |
| Girona | 770 | 106.417 | | 85.819 | | 20.598 | |
| Càceres | 245 | 110.928 | 24.004 | 86.924 | | | |
| Badajoz | 155 | 111.147 | | 71.110 | | | 40.037 |
| Astúries | 274 | 118.225 | 27.208 | | 91.017 | | |
| Barcelona | 863 | 262.371 | | | | 262.371 | |

A la Taula 4.2 s'observa que Múrcia va "adquirir" efectes diferencials per valor de 378.820 caps, essent el principal destí dels efectes. Això vol dir que amb respecte a la seva participació en la cabana porcina de l'any 1972, en una dècada va incrementar el seu cens porcí en 378.820 caps més dels que hagués enregistrat d'increment si hagués conservat el seu percentatge de 1972 en la cabana.

Tarragona va esdevenir el segon gran destí dels efectes diferencials, amb 282.969 caps, seguit en tercera posició per Osca, amb 250.919 caps. La quarta posició la va ocupar Lleida, amb 243.853 caps, i la cinquena, a una certa distància, Saragossa amb 154.737 caps.

Per tant, en aquest període els principals pols d'atracció d'efectes diferencials van ser Múrcia, per una banda, i Catalunya i Aragó per l'altra, que van adquirir el 70% dels "drets de creixement proporcional de la cabana nacional".

Aquests drets van ser transferits a Múrcia per Còrdova (71.896 caps), Granada (61.138 caps), Albacete (58.787 caps), Ciudad Real (55.047 caps), Huelva (49.109 caps), Jaén (42.806 caps) i Badajoz (40.037 caps).

Cap a Tarragona es van desplaçar els efectes diferencials cedits per Barcelona (262.371 caps) i Girona (20.598 caps). Osca va drenar els efectes d'Astúries (91.017 caps), Corunya (66.444 caps), Lugo (62.155 caps) i Pontevedra (31.303 caps).

Cap a Lleida es van desplaçar els efectes diferencials cedits per Càceres (86.924 caps), Girona (85.819 caps) i Badajoz (71.110 caps). Finalment, els drets que van ser transferits a Saragossa van provenir de Burgos (54.690 caps), Lleó (48.835 caps), Astúries (27.208 caps) i Càceres (24.004 caps).

Es pot comprovar que en el període 1972-1981 apareix Múrcia com a pol important d'atracció de la cabana porcina que abasteix els mercats del sud de la Península, i que no entra en competència amb el pol d'atracció format per Catalunya+Osca, que ocupa principalment els mercats de la meitat nord.

L'aparició d'un pol d'atracció de la cabana porcina a la Regió de Múrcia ja es podia entreveure en el període anterior 1962-1972, donat que Múrcia havia estat la província del sud que havia enregistrat el major increment en el nombre de caps de porcí, i per tant ja apuntava el seu posicionament en els mercats de la meitat sud de la Península.

Les dades de la Taula 4.2 indiquen també que les Comunitats Autònomes amb una major atracció de la cabana porcina es troben situades a l'est de la Península (Regió de Múrcia, Catalunya i Aragó), mentre que les que perden caps de porcí es troben situades a l'oest (Astúries, Extremadura, Andalusia, Galícia, Castella La Manxa i Castella i Lleó).

Els preus ombra de les províncies que més van atraure la cabana porcina durant el període 1972-1981 van ser molt similars. El preu ombra més elevat el va registrar Lleida, amb 1.028 km, i el menor el va presentar Saragossa, amb 883 km; com es pot comprovar, la diferència entre el major i el menor va ser molt reduïda (145 km), en contraposició al que passava en el període anterior 1962-1972 en el que la diferència entre el major i el menor va ser molt més marcada (693 km).

Aquesta homogeneïtzació dels preus ombra podria ser deguda al fort augment de la cabana a Múrcia, que va fer que s'establissin dos pols d'atracció de la cabana porcina a la Península (Regió de Múrcia i Catalunya+Osca), en lloc de només un pol a Catalunya+Osca com succeïa en el període anterior 1962-1972. Els mercats de destí de la carn de porcí quedarien més repartits, i la Regió de Múrcia s'encarregaria d'abastir la meitat sud de la Península, mentre que Catalunya+Osca s'encarregaria de la meitat nord.

Lleida va ser la regió guanyadora d'efectes diferencials que va estendre més el seu radi de vendes, ja que ho va fer fins al seu preu ombra de 1.028 km. Tot i que les diferències amb els preus ombra de les altres províncies guanyadores d'efectes diferencials no és molt important, el fet que Lleida estengués més el seu radi de vendes podria indicar una posició relativa millor en els costos de producció i comercialització de Lleida o diferències positives en els productes provinents d'allí.

L'anàlisi dels preus torna a indicar algun avantatge degut a les estructures, que no depèn solament de la localització, i que afavoreix l'expansió murciana i catalanoaragonesa. Per a comprovar-ho s'estén l'anàlisi a la importància relativa de l'efecte diferencial net (avantatge de localització) en relació a l'efecte d'assignació (efecte de les externalitats sobre l'eficiència de la indústria).



Figura 4.3. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1972-1977 per Comunitats Autònomes.

A la Figura 4.3 es pot observar que en el període 1972-1977 Catalunya va presentar un lleuger efecte diferencial negatiu ($EA = -22.757$ caps, $EDN = -1.107$ caps), degut possiblement a l'elevat esforç realitzat en els anys anteriors. Les Comunitats Autònomes que en aquest interval de temps van registrar uns efectes diferencials més positius i es van desenganxar de la resta van ser: la Regió de Múrcia ($ED = 357.709$, $EA = 349.706$, $EDN = 8.003$), Aragó, Castella La Manxa i la Comunitat Valenciana.

Els majors efectes diferencials negatius els van presentar novament Andalusia ($EA = -165.405$, $EDN = -8.828$), Extremadura, Galícia i Castella i Lleó. Així doncs, el gran salt endavant de la Regió de Múrcia en aquest període es va produir principalment en detriment d'aquestes quatre Comunitats Autònomes.

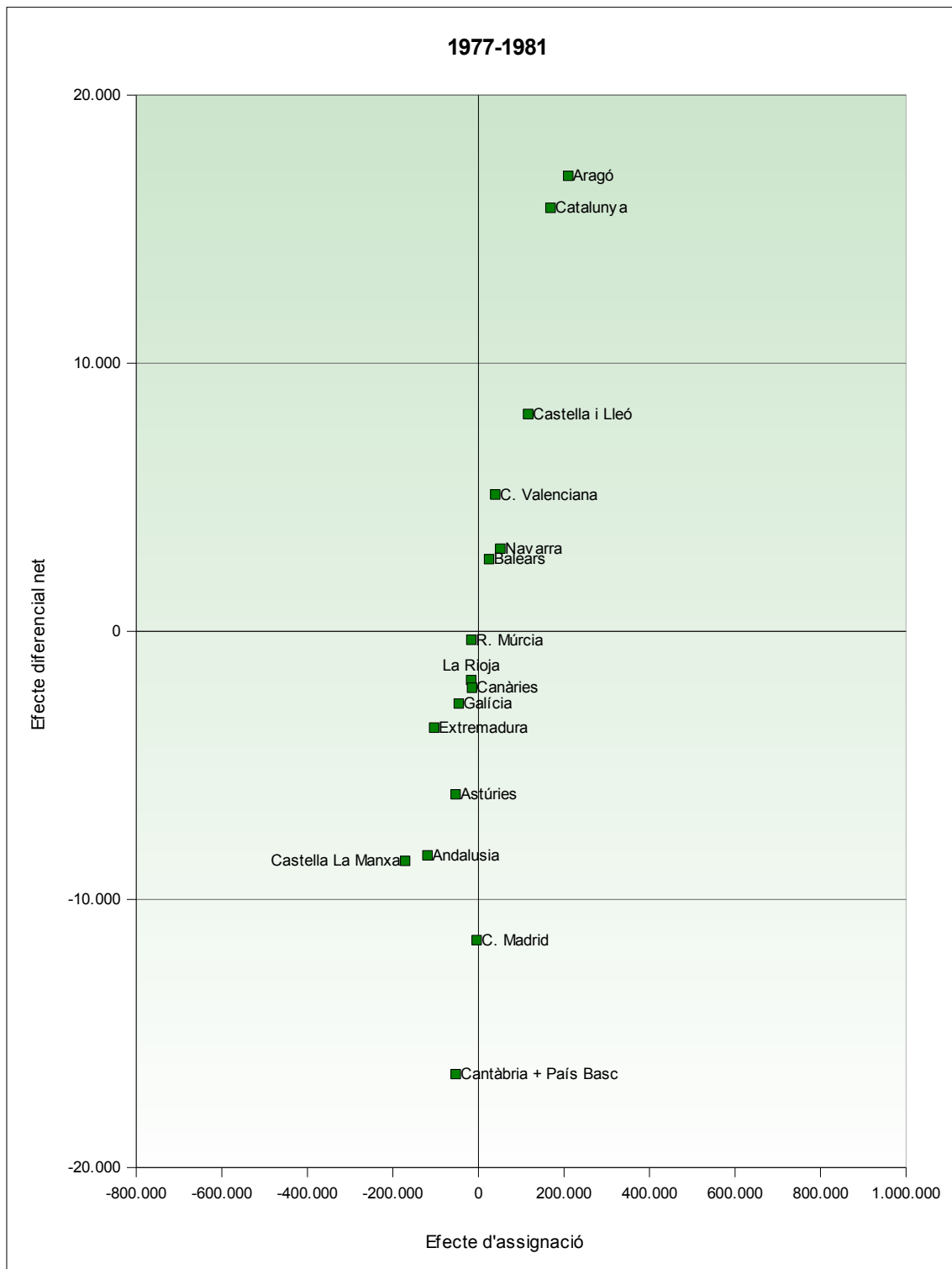


Figura 4.4. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1977-1981 per Comunitats Autònomes.

Tal com mostra la Figura 4.4, en l'interval de temps entre els anys 1977 i 1981 el major efecte diferencial positiu el va enregistrar l'Aragó (ED = 226.919, EA = 209.933, EDN = 16.986). Amb valors propers als de l'Aragó, i com a segona Comunitat Autònoma amb un efecte diferencial més positiu, es va situar Catalunya (ED = 184.444, EA = 168.647, EDN = 15.797); entre totes dues Comunitats Autònomes van registrar un efecte diferencial de 411.363 caps. En aquest període, també va ser força significatiu l'efecte diferencial de Castella i Lleó.

Els grans efectes diferencials negatius els van presentar Castella La Manxa (EA = -171.249, EDN = -8.563), Andalusia i Extremadura. Per tant, aquestes van ser les tres Comunitats Autònomes que van permetre l'enlairament d'Aragó i Catalunya.

4.3. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1981 I 1993

S'ha calculat mitjançant la tècnica "shift share" el valor dels efectes diferencials entre 1981 i 1993, i s'ha suposat que les províncies que van enregistrar efectes diferencials negatius van "ofertar" aquests efectes a les províncies que anotaren efectes diferencials positius, que van constituir els "demandants" dels efectes.

Els valors dels efectes diferencials 1981-1993 per a les principals províncies es poden consultar a l'Annex 1.

S'han seleccionat per a la programació matemàtica aquelles províncies que varen enregistrar els majors efectes diferencials negatius i positius en aquell moment. El conjunt de províncies seleccionades representen el 79% dels efectes diferencials negatius i el 78% dels efectes diferencials positius.

El resultat de la programació lineal es pot consultar a la Taula 4.3.

Taula 4.3. Assignació dels efectes diferencials en el període 1981-1993 (número total de caps de bestiar porcí).

| | | | Saragossa | Salamanca | Segòvia | Còrdova | Sevilla | Badajoz | Lleida | Osca |
|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | P ombra | 801 | 494 | 527 | 985 | 971 | 798 | 947 | 867 |
| | P ombra | Nº caps | 186.684 | 195.142 | 233.651 | 276.325 | 312.164 | 499.820 | 624.856 | 701.402 |
| Sòria | 633 | 107.662 | | | | | | | 107.662 | |
| Astúries | 192 | 137.784 | 13.829 | | | | | | | 123.955 |
| I. Balears | 506 | 149.036 | | | | | | | 149.036 | |
| Ourense | 218 | 190.975 | | | | | | 190.975 | | |
| Lleó | 305 | 200.999 | 172.855 | | | | | | 28.144 | |
| Navarra | 620 | 209.746 | | | | | | | | 209.746 |
| Pontevedra | 131 | 238.868 | | | | | | 238.868 | | |
| Múrcia | 512 | 249.640 | | | | 249.640 | | | | |
| Tarragona | 843 | 340.014 | | | | | | | 340.014 | |
| Corunya | 0 | 566.866 | | | 233.651 | 26.685 | | 69.977 | | 216.220 |
| Lugo | 92 | 658.787 | | 195.142 | | | 312.164 | | | 151.481 |

A la Taula 4.3 es pot veure que en el període 1981-1993 les dues províncies que van obtenir uns efectes diferencials més grans van ser clarament Osca i Lleida, amb 701.402 i 624.856 caps, respectivament. Això vol dir que respecte la seva participació en la cabana porcina de l'any 1981, en una dècada van incrementar el seu cens porcí en 701.402 i 624.856 caps més, respectivament, dels que haguessin enregistrat d'increment si haguessin conservat el seu percentatge de 1981 en la cabana.

Badajoz, Sevilla i Còrdova van esdevenir el tercer, quart i cinquè destins defectes diferencials, amb 499.820, 312.164 i 276.325 caps, respectivament.

El sisè i el setè destins d'efectes diferencials se'l van adjudicar Segòvia i Salamanca amb 233.651 i 195.142 caps, respectivament. Finalment, Saragossa, amb 186.684 caps, va ser la vuitena província que va incrementar més el cens porcí per sobre de la mitjana nacional.

Com es pot comprovar, en aquest període Múrcia va deixar de ser un pol d'atracció d'efectes diferencials, donant pas a que sorgissin altres punts receptors d'efectes diferencials com són Badajoz, Sevilla i Còrdova, per una banda, i Segòvia i Salamanca, per una altra. D'aquesta manera els dos pols d'atracció de la cabana porcina que hi havia a l'est de la Península en el període anterior (Regió de Múrcia i Catalunya-Aragó) es van repartir en un pol a l'est (Catalunya-Aragó) i d'altres punts d'atracció distribuïts a l'oest (Badajoz, Sevilla i Còrdova, i Segòvia i Salamanca).

Els drets de creixement proporcional de la cabana nacional van ser transferits a Osca per Corunya (216.220 caps), Navarra (209.746 caps), Lugo (151.481 caps) i Astúries (123.955 caps).

Cap a Lleida es van desplaçar els efectes diferencials cedits per Tarragona (340.014 caps), les Illes Balears (149.036 caps), Sòria (107.662 caps) i Lleó (28.144 caps).

Per la localització dels mercats, sembla que Osca i Lleida estaven abastint principalment els mercats de Barcelona i les Illes Balears, així com els mercats

del nord de la Península i, segurament, el Llevant, ja que només es van trobar la resistència de Castelló amb un efecte diferencial positiu lleugerament superior a 20.000 caps. Badajoz, Sevilla i Còrdova abastirien principalment el sud de la Península, mentre que Segòvia i Salamanca abastirien el mercat del nord. Els mercats del centre estarien abastits per tots aquests nuclis d'atracció de la cabana porcina, sense tenir un proveïdor clar.

Examinant els valors dels preus ombra s'aprecia que la regió que va presentar el menor valor va ser Salamanca, amb 494 km. Còrdova estén el seu radi de vendes fins al seu preu ombra de 985 km. La diferència (491 km) és un avantatge en els costos de producció i de comercialització similar al cost de transport de la cabana de porcs a aquella distància o a limitacions en la capacitat d'expansió de Salamanca. Donat que posteriorment Salamanca no seguirà incrementant la seva cabana, tot sembla indicar limitacions en la seva capacitat d'expansió.

De les regions guanyadores d'efectes diferencials, les que van tenir un preu ombra més elevat van ser Còrdova (985 km), Sevilla (971 km), Lleida (947 km) i Osca (867 km), el que indica una posició relativa millor de costos o diferències positives en els productes en aquest període.

Els valors dels preus ombra del complex Lleida - Osca van ser superiors als de Saragossa, Segòvia i Salamanca, la qual cosa indica avantatges en costos o diferències positives en els productes sobre aquestes tres províncies (que per localització també estarien competint pels mercats del nord).

Seguint amb l'anàlisi dels preus ombra, Còrdova i Sevilla tindrien també avantatges respecte Badajoz, ja que van presentar uns preus ombra més elevats.

Estenent l'anàlisi dels preus ombra a la importància relativa de l'efecte diferencial net (avantatge de localització) en relació a l'efecte d'assignació (efecte de les externalitats sobre l'eficiència de la indústria) en el complex Lleida - Osca, s'observa que existeix algun avantatge "construït", que no depèn solament de la localització, que afavoreix l'expansió d'aquest complex.

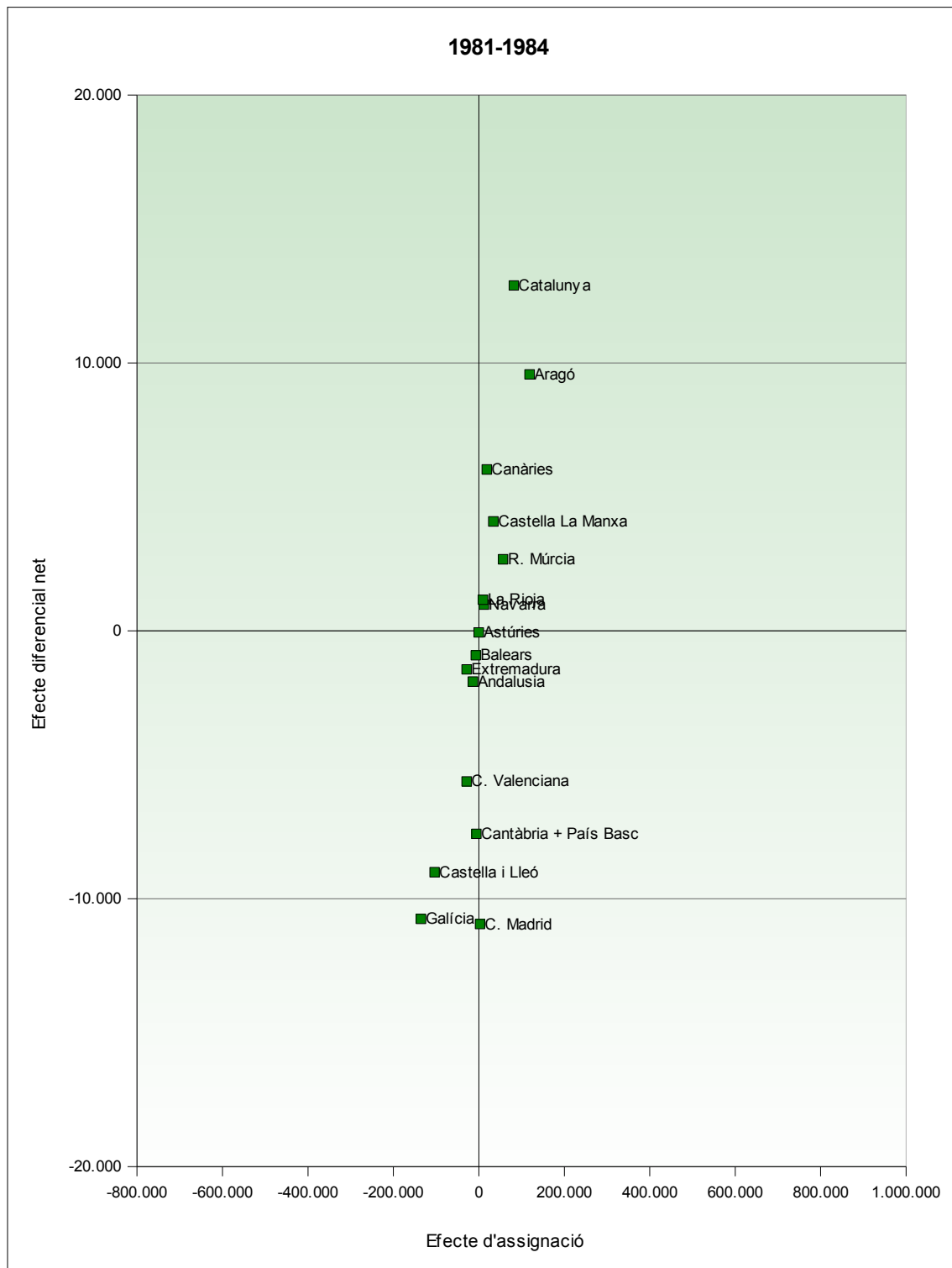


Figura 4.5. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1981-1984 per Comunitats Autònomes.

A la Figura 4.5 es pot observar que en el període 1981-1984 les Comunitats Autònomes que van tornar a desenganxar-se de la resta i van presentar els grans efectes diferencials positius van ser: Aragó (ED = 128.457, EA = 118.884, EDN = 9.573) i Catalunya (ED = 94.601, EA = 81.706, EDN = 12.895). La Regió de Múrcia i Castella La Manxa també van enregistrar uns efectes diferencials relativament importants.

En aquest període, els efectes diferencials més negatius els van presentar Galícia (ED = -146.257, EA = -135.505, EDN = -10.752) i Castella i Lleó (ED = -112.770, EA = -103.764, EDN = -9.006). D'aquesta manera, el salt endavant d'Aragó i Catalunya es va realitzar principalment en detriment d'aquestes dues Comunitats Autònomes.

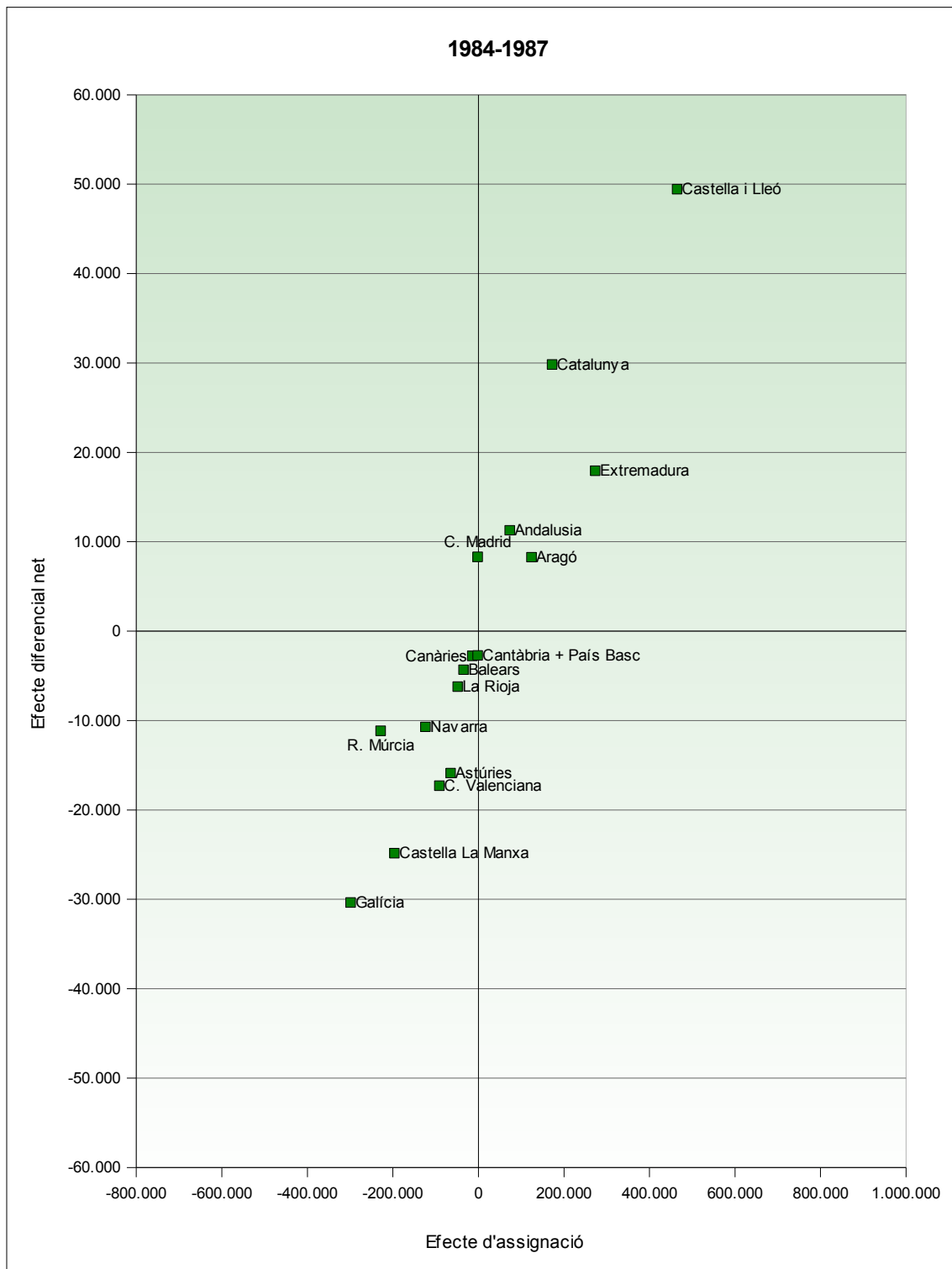


Figura 4.6. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1984-1987 per Comunitats Autònomes.

La Figura 4.6 mostra que entre els anys 1984 i 1987 la Comunitat Autònoma que va destacar per damunt de les altres va ser Castella i Lleó (ED = 513.913, EA = 464.466, EDN = 49.446). Extremadura, Catalunya, Aragó i Andalusia també van registrar uns efectes diferencials positius força destacables. En canvi, la Comunitat de Madrid va obtenir uns efectes molt minsos.

La resta de Comunitats Autònomes van presentar efectes diferencials negatius, essent els més importants els de Galícia (ED = -329.197, EA = -298.844, EDN = -30.353), la Regió de Múrcia i Castella La Manxa. Per tant, els grans efectes diferencials positius de Castella i Lleó es van produir en detriment d'aquestes tres Comunitats Autònomes.

En aquest període també van registrar negativitats força destacables Navarra i la Comunitat Valenciana.

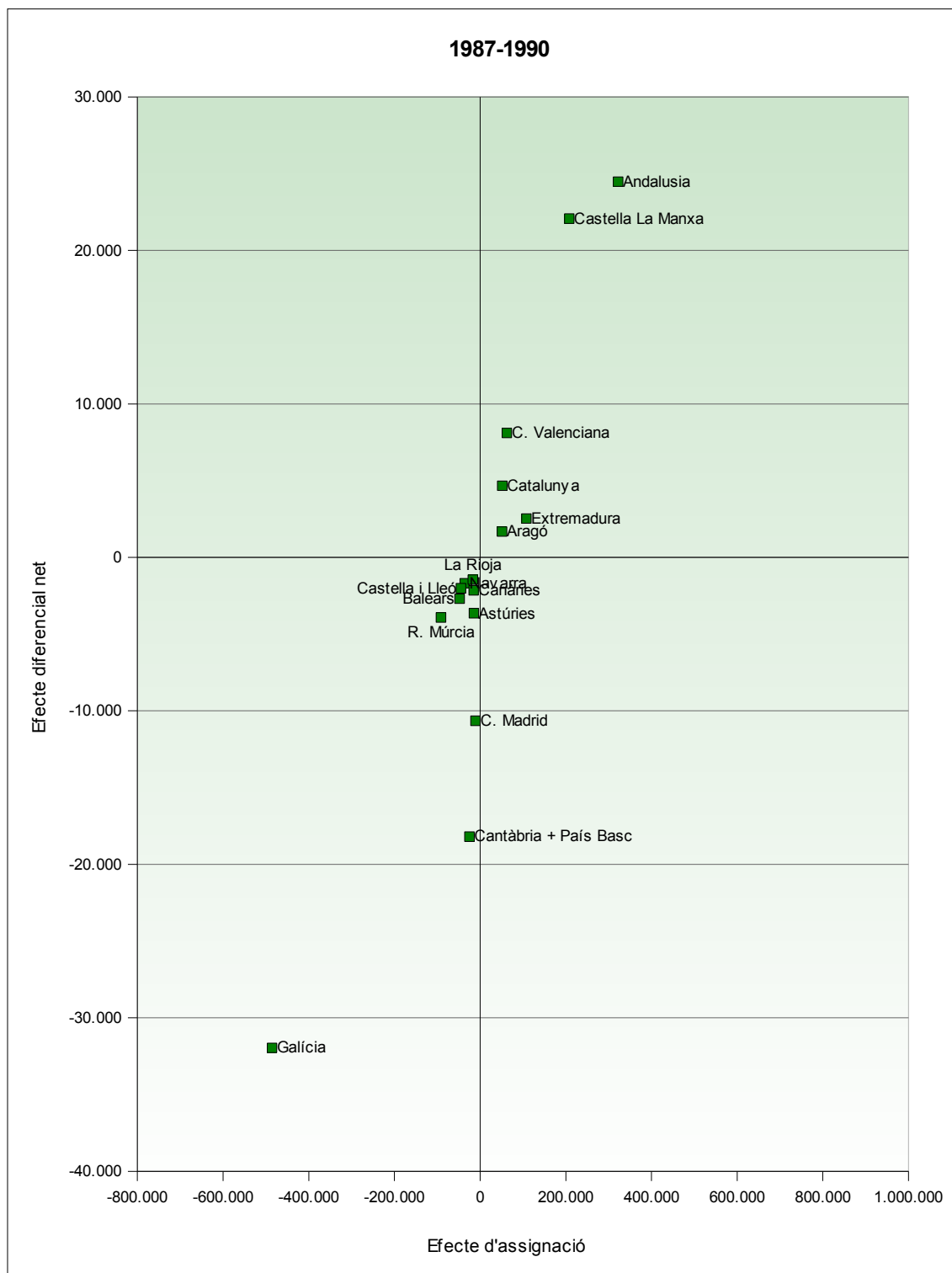


Figura 4.7. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1987-1990 per Comunitats Autònomes.

Tal com es pot observar a la Figura 4.7, en el període 1987-1990 Andalusia (ED = 346.518, EA = 322.039, EDN = 24.479) i Castella La Manxa (ED = 230.095, EA = 208.027, EDN = 22.068) es van desenganxar de la resta de Comunitats Autònomes. Extremadura, la Comunitat Valenciana i Catalunya i Aragó també van registrar uns efectes diferencials positius destacables.

La resta de Comunitats Autònomes van presentar efectes diferencials negatius, essent els més importants els de Galícia (ED = -517.675, EA = -485.725, EDN = -31.950). Per tant, l'enlairament d'Andalusia i Castella La Manxa en aquest període es va produir en detriment de Galícia.

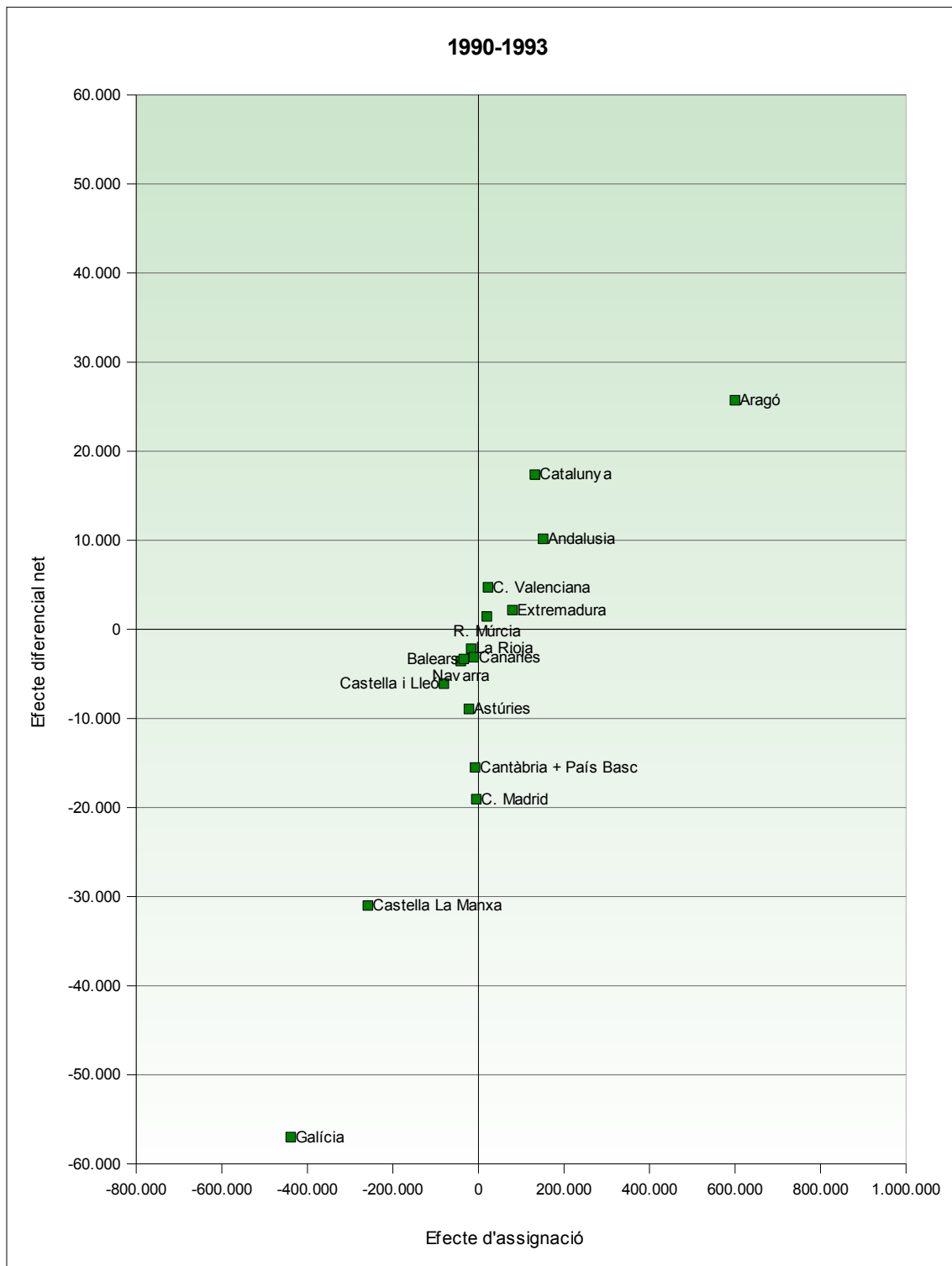


Figura 4.8. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1990-1993 per Comunitats Autònomes.

A la Figura 4.8 es pot comprovar que en el període 1990-1993 Aragó va fer un gran salt endavant, diferenciant-se clarament de la resta de Comunitats Autònomes (ED = 625.565, EA = 599.837, EDN = 25.728). Andalusia i Catalunya també van registrar efectes diferencials positius considerables, mentre que Extremadura, la Comunitat Valenciana i la Regió de Múrcia van registrar uns efectes més minsos.

La resta de Comunitats Autònomes van presentar efectes diferencials negatius, essent novament els més destacables els de Galícia (ED = -495.748, EA = -438.757, EDN = -56.991). També van ser importants els de Castella La Manxa (ED = -289.520, EA = -258.524, EDN = -30.996). Així doncs, va ser bàsicament entre Galícia i Castella La Manxa que es va compensar els efectes diferencials positius de l'Aragó.

4.4. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS ENTRE 1993 I 2005

S'ha calculat mitjançant la tècnica "shift share" el valor dels efectes diferencials entre 1993 i 2005, i s'ha suposat que les províncies que van enregistrar efectes diferencials negatius van "ofertar" aquests efectes a les províncies que anotaren efectes diferencials positius, que van constituir els "demandants" dels efectes.

Els valors dels efectes diferencials 1993-2005 per a les principals províncies es poden consultar a l'Annex 1.

S'han seleccionat per a la programació matemàtica aquelles províncies que varen enregistrar els majors efectes diferencials negatius i positius en aquell moment. El conjunt de províncies seleccionades representen el 88% dels efectes diferencials negatius i el 86% dels efectes diferencials positius.

El resultat de la programació lineal es pot consultar a la Taula 4.4.

Taula 4.4. Assignació dels efectes diferencials en el període 1993-2005 (número total de caps de bestiar porcí).

| | | | Terol | Navarra | Saragossa | Conca | Almeria | Múrcia | Toledo |
|-----------|------------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | Preu ombra | | 421 | 423 | 248 | 634 | 595 | 711 | 580 |
| | Preu ombra | Nº caps | 107.753 | 137.780 | 152.546 | 190.880 | 219.773 | 619.496 | 852.700 |
| Salamanca | 259 | 62.040 | | | | | | | 62.040 |
| Tarragona | 185 | 66.859 | | | | 66.859 | | | |
| Lugo | 4 | 76.792 | | | | | | | 76.792 |
| Barcelona | 92 | 94.129 | | | | | | 94.129 | |
| Castelló | 368 | 100.371 | | | | | | 100.371 | |
| Badajoz | 216 | 150.844 | | | | | | | 150.844 |
| Zamora | 251 | 152.021 | | | | | | | 152.021 |
| Burgos | 247 | 179.559 | | | | | | | 179.559 |
| Sevilla | 186 | 182.600 | | | | | | 182.600 | |
| Màlaga | 393 | 187.060 | | | | | 187.060 | | |
| Girona | 0 | 284.980 | | | | 124.021 | | 108.312 | |
| Còrdova | 238 | 384.650 | | | | | 32.713 | 120.493 | 231.444 |
| Lleida | 96 | 411.670 | 107.753 | 137.780 | 152.546 | | | 13.591 | |

A la Taula 4.4 es pot comprovar que en el període 1993-2005 les dues províncies que van obtenir uns efectes diferencials més grans van ser clarament Toledo i Múrcia, amb 852.700 i 619.496 caps, respectivament. Això vol dir que respecte la seva participació en la cabana porcina de l'any 1993, en una dècada van incrementar el seu cens porcí en 852.700 i 619.496 caps més, respectivament, dels que haguessin enregistrat d'increment si haguessin conservat el seu percentatge de 1993 en la cabana.

Almeria va esdevenir el tercer gran destí dels efectes diferencials, amb 219.773 caps, seguit en quarta posició per Conca, amb 190.880 caps. La cinquena posició la va ocupar Saragossa, seguida de Navarra, amb 137.780 caps, i Terol, amb 107.753 caps.

En aquest període 1993-2005 Toledo i Múrcia van esdevenir els principals pols d'atracció d'efectes diferencials adquirint el 55% dels "drets de creixement proporcional de la cabana nacional"; un d'aquests pols (Toledo) situat al centre de la Península i l'altre pol (Múrcia) situat al sud-oest.

Els drets de creixement proporcional de la cabana nacional van ser transferits a Toledo per Còrdova (231.444 caps), Burgos (179.559 caps), Zamora (152.021 caps), Badajoz (150.844 caps), Lugo (76.792 caps) i Salamanca (62.040 caps).

Cap a Múrcia es van desplaçar els efectes diferencials cedits per Sevilla (182.600 caps), Còrdova (120.493 caps), Girona (108.312 caps), Castelló (100.371 caps), Barcelona (94.129 caps) i Lleida (13.591 caps).

En aquest interval de temps 1993-2002 Catalunya (i especialment Lleida) deixa de ser un pol d'atracció de cabana porcina per passar a ser cedidora de drets de creixement de la cabana nacional. Concretament, Lleida va ser la província espanyola amb un major decreixement respecte la mitjana nacional (411.670 caps menys).

Sembla ser que Toledo estaria abastint els mercats de l'oest (nord-oest, oest i sud-oest) i potser una mica el mercat central de Madrid, però cap a l'est es trobaria les resistències de Múrcia, Almeria, Conca, Saragossa, Navarra i Terol.

Seguint el mateix raonament, Múrcia estaria abastint els mercats del sud i del llevant, però cap al nord es trobaria les resistències de Saragossa, Navarra i Terol, i cap al centre de la Península es trobaria la competència de Conca i Toledo, principalment.

Examinant els valors dels preus ombra s'aprecia que la regió que va presentar el menor valor va ser Saragossa, amb 248 km. Múrcia va estendre el radi de vendes fins al seu preu ombra de 711 km. La diferència (463 km) és un avantatge en els costos de producció i de comercialització similar al cost de transport de la cabana de porcs a aquella distància o a limitacions en la capacitat d'expansió de Saragossa. En aquest cas, semblava que fos degut a limitacions en la capacitat d'expansió de Saragossa, ja que estava envoltada de competidors (Navarra, Terol i Conca) que no li donaven massa marge de maniobra.

En aquest període, tots els valors dels preus ombra van ser molt menors que en els períodes anteriors. Això significa que el cost de transport de l'última unitat enviada (mesurat en distància) va ser molt menor que en els períodes anteriors, degut segurament a una major competència i no tant concentrada.

De les regions guanyadores d'efectes diferencials, les que van tenir un preu ombra més elevat van ser Múrcia (711 km), Conca (634 km), Almeria (595 km) i Toledo (580 km), el que indica una posició relativa millor de costos o diferències positives en els productes en aquest període. Sembla que la força d'atracció de la cabana porcina de Múrcia hauria contagiada Almeria, mentre que importància adquirida per Toledo en aquest període hauria arrossegat a Conca, creant dos pols d'atracció destacats dins la Península (un al sud-est i l'altre al centre de la Península).

Tal i com s'ha fet en els períodes anteriors, ara s'estén l'anàlisi a la discussió de la relació entre l'efecte diferencial net i l'efecte d'assignació.

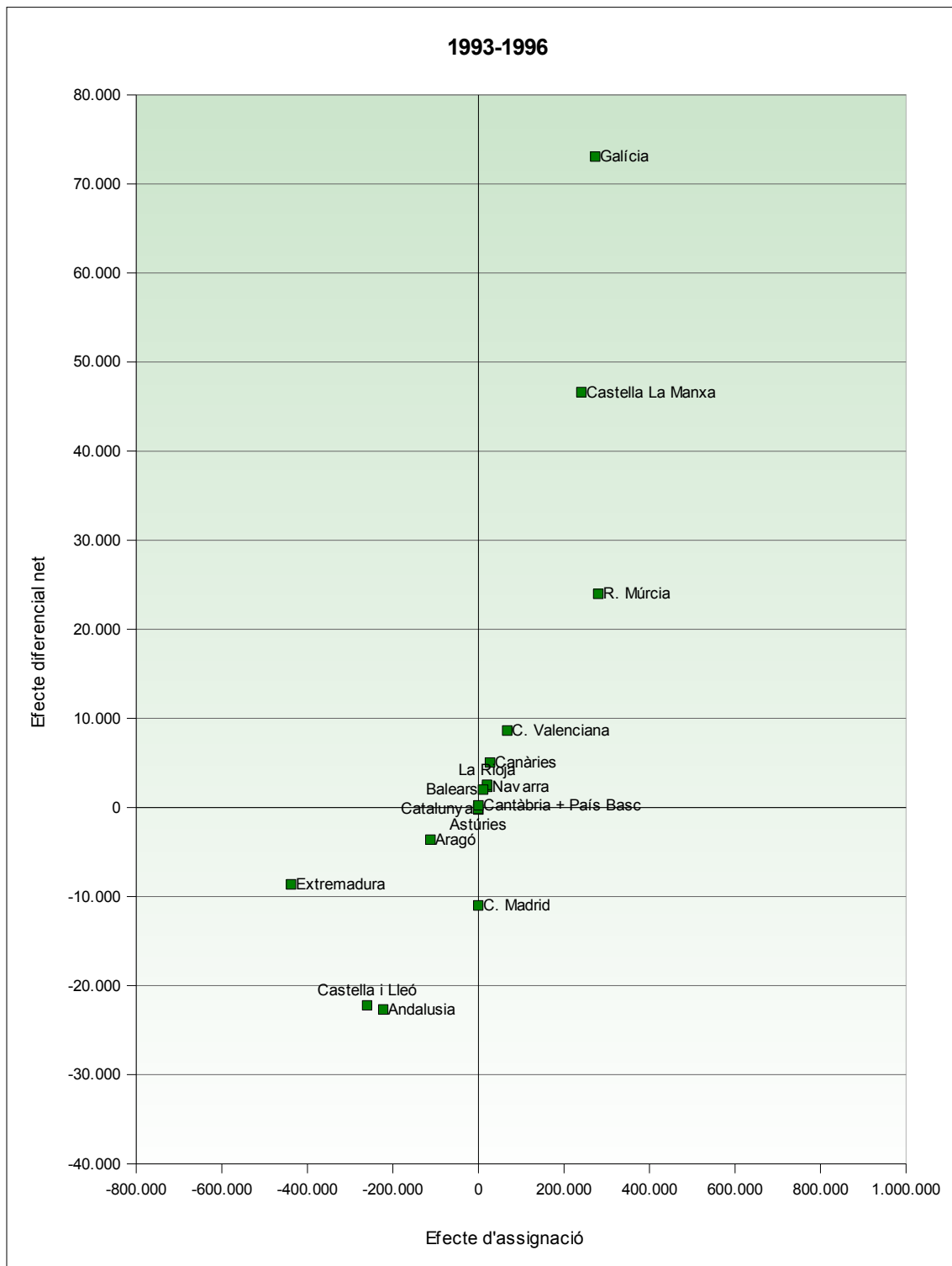


Figura 4.9. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1993-1996 per Comunitats Autònomes.

La Figura 4.9 mostra que de l'any 1993 al 1996 tres Comunitats Autònomes van destacar per damunt de les altres: Galícia, la Regió de Múrcia i Castella La Manxa. De les tres, Galícia va ser la que va registrar els majors efectes (ED = 346.183, EA = 273.122, EDN = 73.061).

Per contra, també van haver-hi tres Comunitats Autònomes que van destacar presentant uns efectes diferencials molt negatius: Extremadura, Castella i Lleó i Andalusia. De les tres, Extremadura va ser la que va registrar els efectes més negatius (ED = -446.659, EA = -438.028, EDN = -8.631).

Per tant, el creixement de Galícia, la Regió de Múrcia i Castella La Manxa es va produir en detriment d'Extremadura, Castella i Lleó i Andalusia.

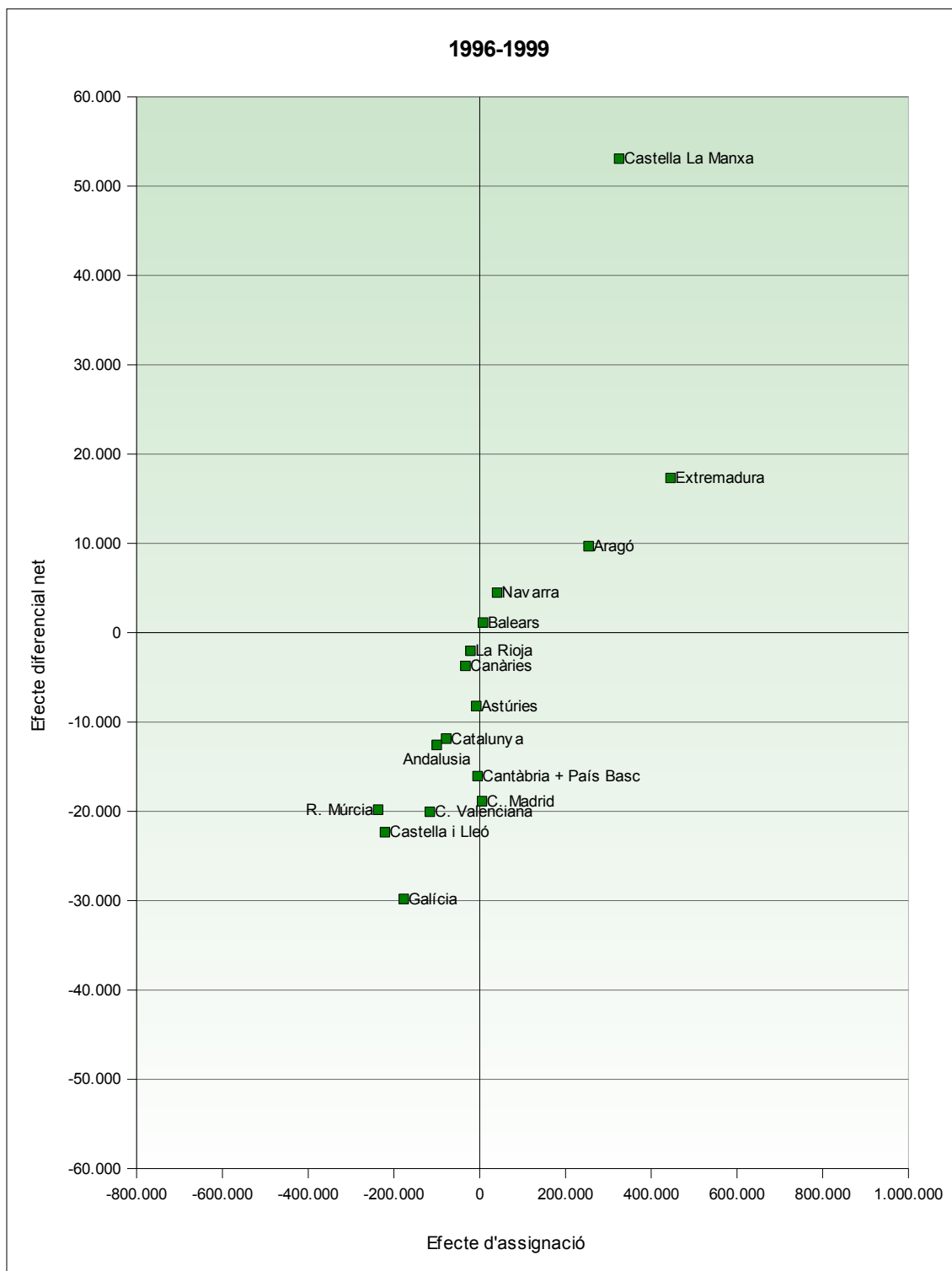


Figura 4.10. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1996-1999 per Comunitats Autònomes.

Tal com es pot observar a la Figura 4.10, entre els anys 1996 i 1999 tres Comunitats Autònomes van destacar per damunt de la resta: Extremadura (ED = 462.315, EA = 444.991, EDN = 17.324), Castella La Manxa i Aragó. També van registrar efectes diferencials positius, encara que molt minsos, Navarra i Balears.

Les altres Comunitats Autònomes van registrar efectes diferencials negatius. Les que van sortir més mal parades van ser: la Regió de Múrcia (ED = -256.693, EA = -236.880, EDN = -19.813), Castella i Lleó i Galícia. També van registrar efectes negatius destacables, tot i que menys contundents, la Comunitat Valenciana, Andalusia i Catalunya. Així doncs, aquestes sis Comunitats Autònomes van ser les que van compensar els importants efectes positius d'Extremadura, Castella La Manxa i Aragó.

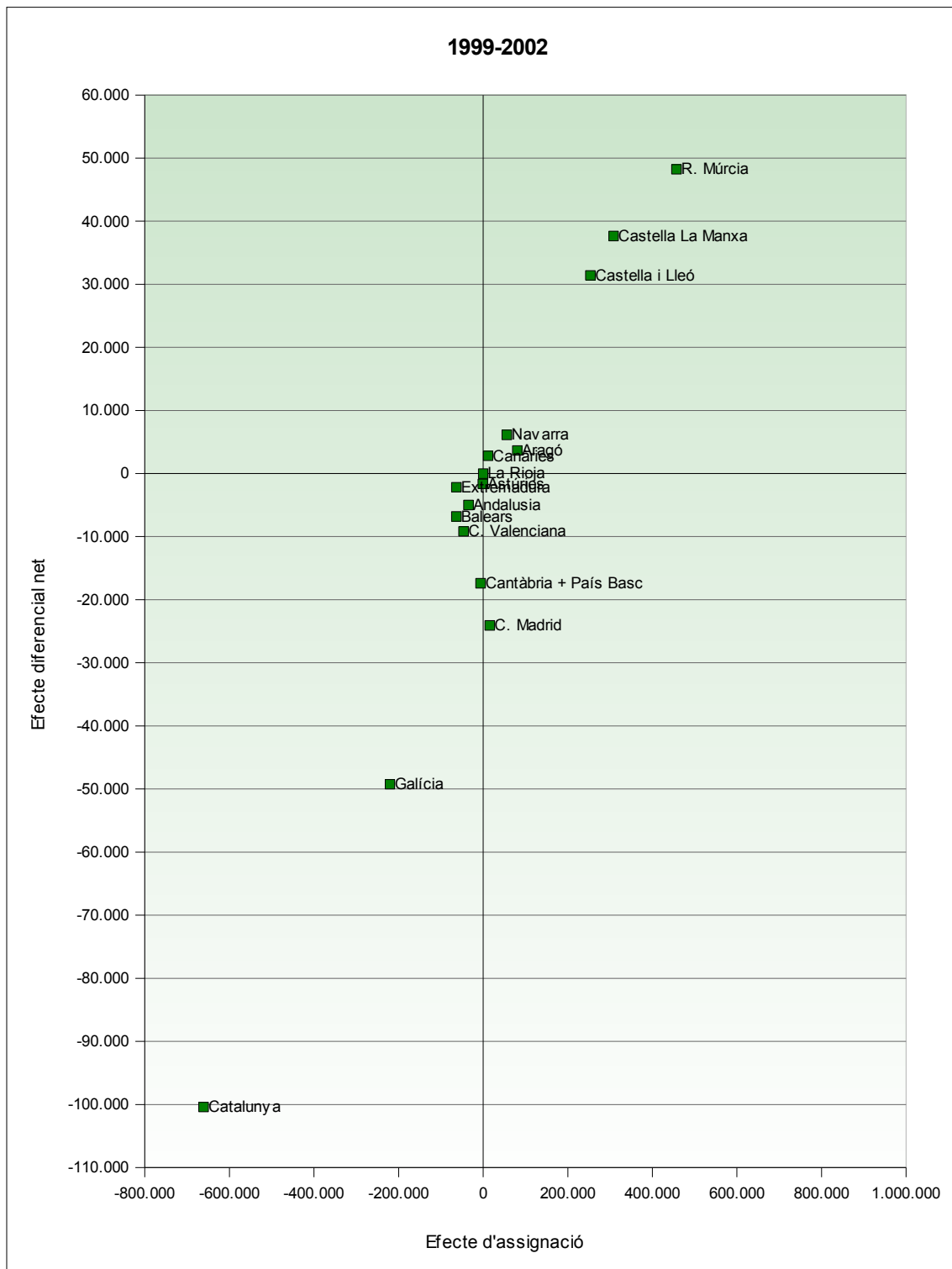


Figura 4.11. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 1999-2002 per Comunitats Autònomes.

La Figura 4.11 mostra que entre els anys 1999 i 2002 la Regió de Múrcia es va desenganxar clarament de la resta (ED = 505.241, EA = 457.006, EDN = 48.235). La segona Comunitat Autònoma amb uns majors efectes diferencials va ser Castella La Manxa (ED = 345.938, EA = 308.292, EDN = 37.646) i la tercera, Castella i Lleó (ED = 284.984, EA = 253.565, EDN = 31.419). Aragó, Navarra i les Canàries també van registrar efectes diferencials positius, encara que molt minsos.

Les altres Comunitats Autònomes van registrar efectes diferencials negatius, essent els més destacables els de Catalunya, que es va enfonsar (ED = -761.391, EA = -660.985, EDN = -100.406). Galícia també va presentar efectes negatius força importants (ED = -269.772, EA = -220.531, EDN = -49.241). D'aquesta manera, entre Catalunya i Galícia es van compensar els efectes diferencials positius de la Regió de Múrcia i les dues Castelles.

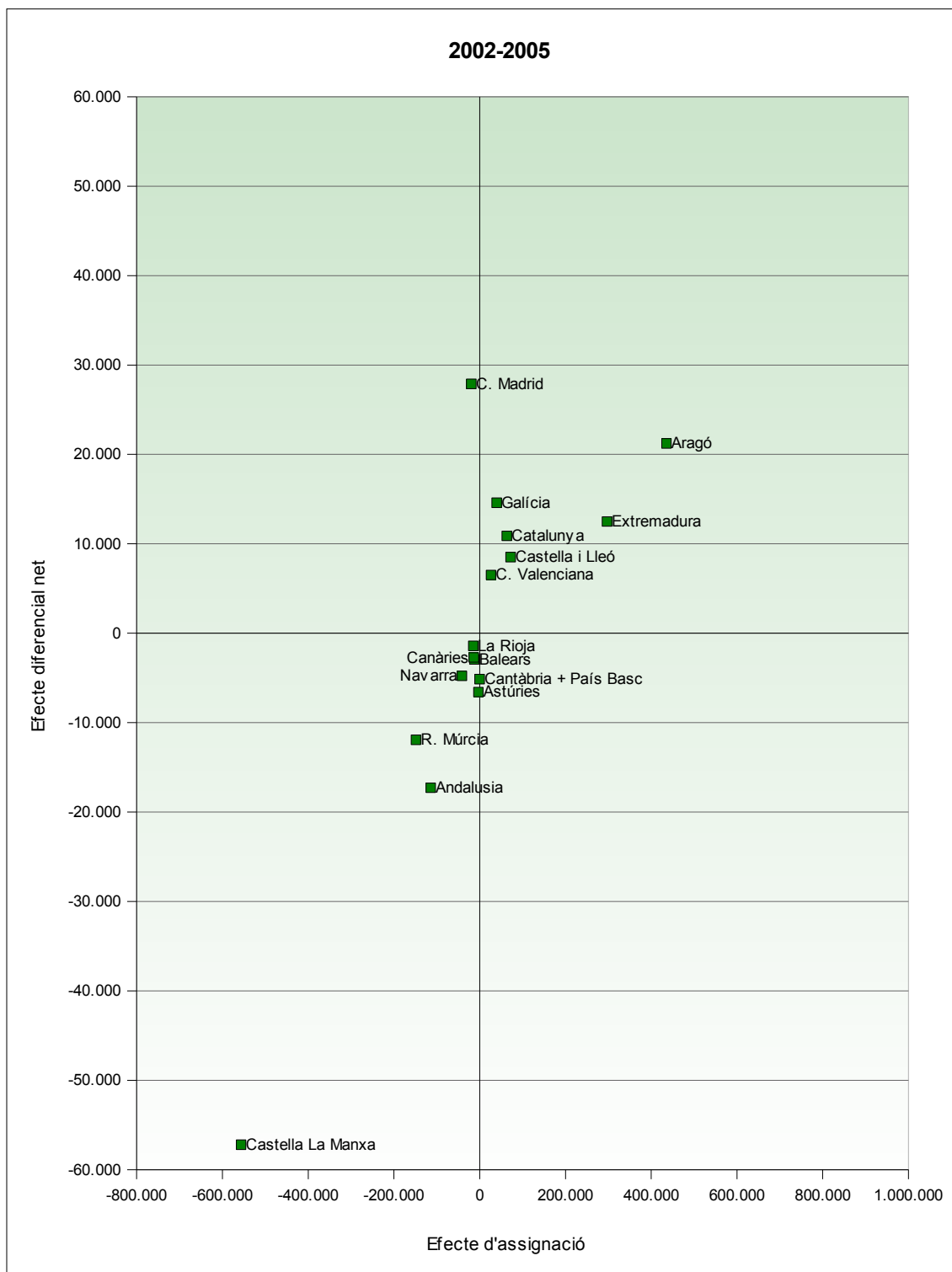


Figura 4.12. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net en el període 2002-2005 per Comunitats Autònomes.

A la Figura 4.12 es pot comprovar que en el període 2002-2005 Aragó es va distanciar de les altres Comunitats Autònomes, obtenint els majors efectes diferencials positius (ED = 456.620, EA = 435.393, EDN = 21.227). En segon lloc es va situar Extremadura (ED = 309.294, EA = 296.796, EDN = 12.498). Castella i Lleó, Catalunya, Galícia i la Comunitat de Madrid també van obtenir efectes positius, encara que molt poc destacables.

La resta de Comunitats Autònomes van enregistrar efectes diferencials negatius, essent clarament els més destacables els de Castella La Manxa (ED = -613.780, EA = -556.579, EDN = -57.202). La Regió de Múrcia i Andalusia també van presentar efectes negatius relativament contundents. Així doncs, entre Castella La manxa, la Regió de Múrcia i Andalusia es van compensar els efectes diferencials positius d'Aragó i Extremadura.

4.5. EVOLUCIÓ DELS EFECTES DIFERENCIALS A CATALUNYA, ARAGÓ, LA REGIÓ DE MÚRCIA I LA UNIÓ DE LES PROVÍNCIES DE LLEIDA+OSCA ENTRE 1962 I 2005

Des dels anys 60 fins als nostres dies, Catalunya, Aragó i la Regió de Múrcia han apostat fortament per la producció de carn de porc i el sector porcí. En les figures següents (4.13, 4.14, 4.15), es mostra l'evolució dels efectes diferencials entre l'any 1962 i el 2005 per a cadascuna d'aquestes tres Comunitats Autònomes i es pot comprovar que gairebé sempre els efectes han estat positius.

Les Figures 4.13 i 4.14 es comenten conjuntament ja que corresponen a l'evolució dels efectes a Catalunya i Aragó, respectivament, i aquestes dues Comunitats Autònomes formen un mateix pol d'atracció d'efectes diferencials al nord-est de la Península i, a més, es complementen, donat que l'Aragó està més especialitzat en granges de "mares" i Catalunya s'especialitza més en granges d'engreix i escorxadors. La Figura 4.15 es comenta separatament, ja que mostra l'evolució dels efectes a la Regió de Múrcia que configura l'altre pol important d'atracció d'efectes diferencials, al sud-est de la Península.

A la Figura 4.16 es mostra l'evolució dels efectes diferencials al binomi format per Lleida+Osca, que són dues províncies que han apostat fortament pel sector porcí i es complementen mútuament (Osca especialitzada en "mares" i Lleida en granges d'engreix i escorxadors).

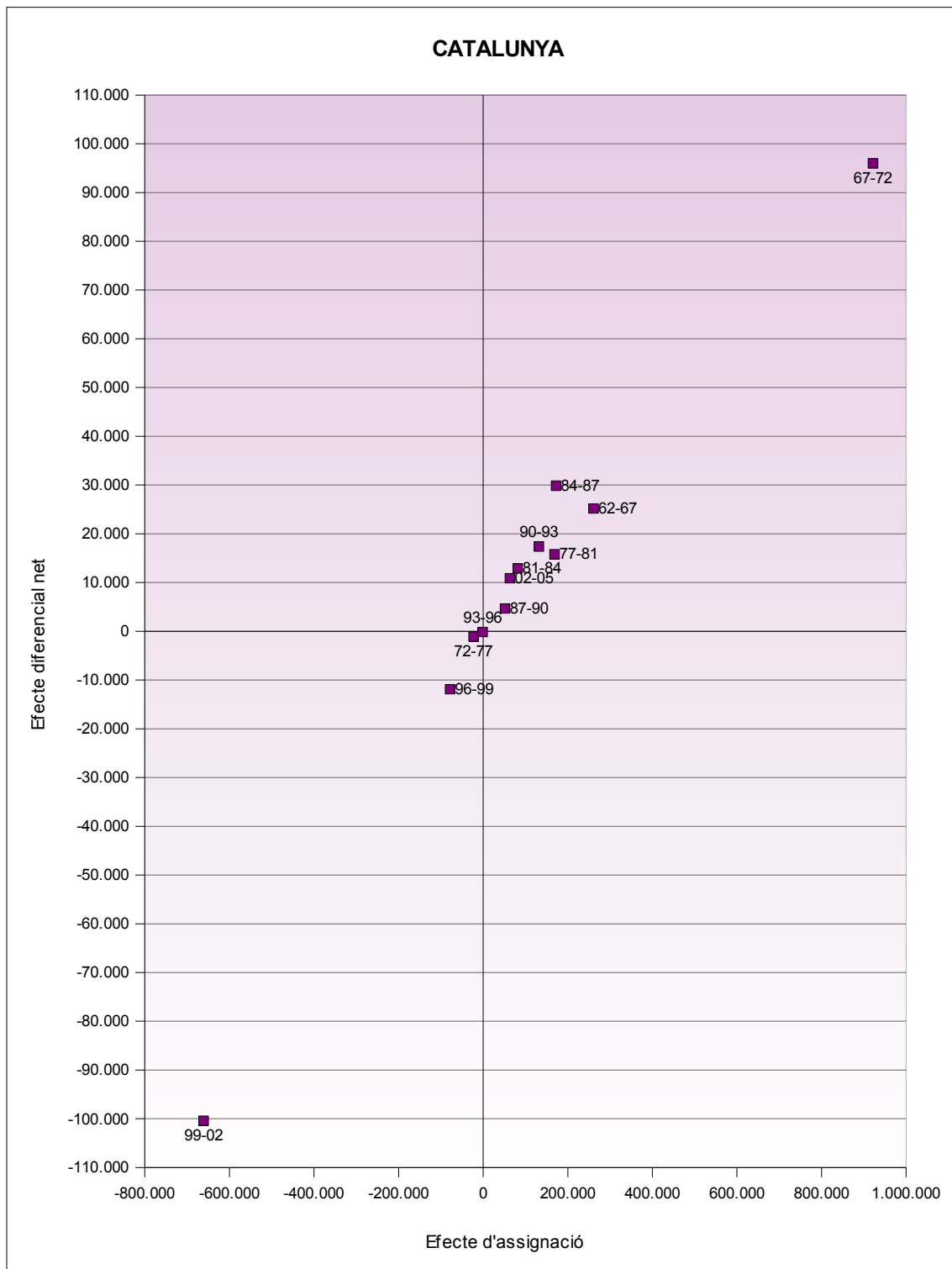


Figura 4.13. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a Catalunya en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005.

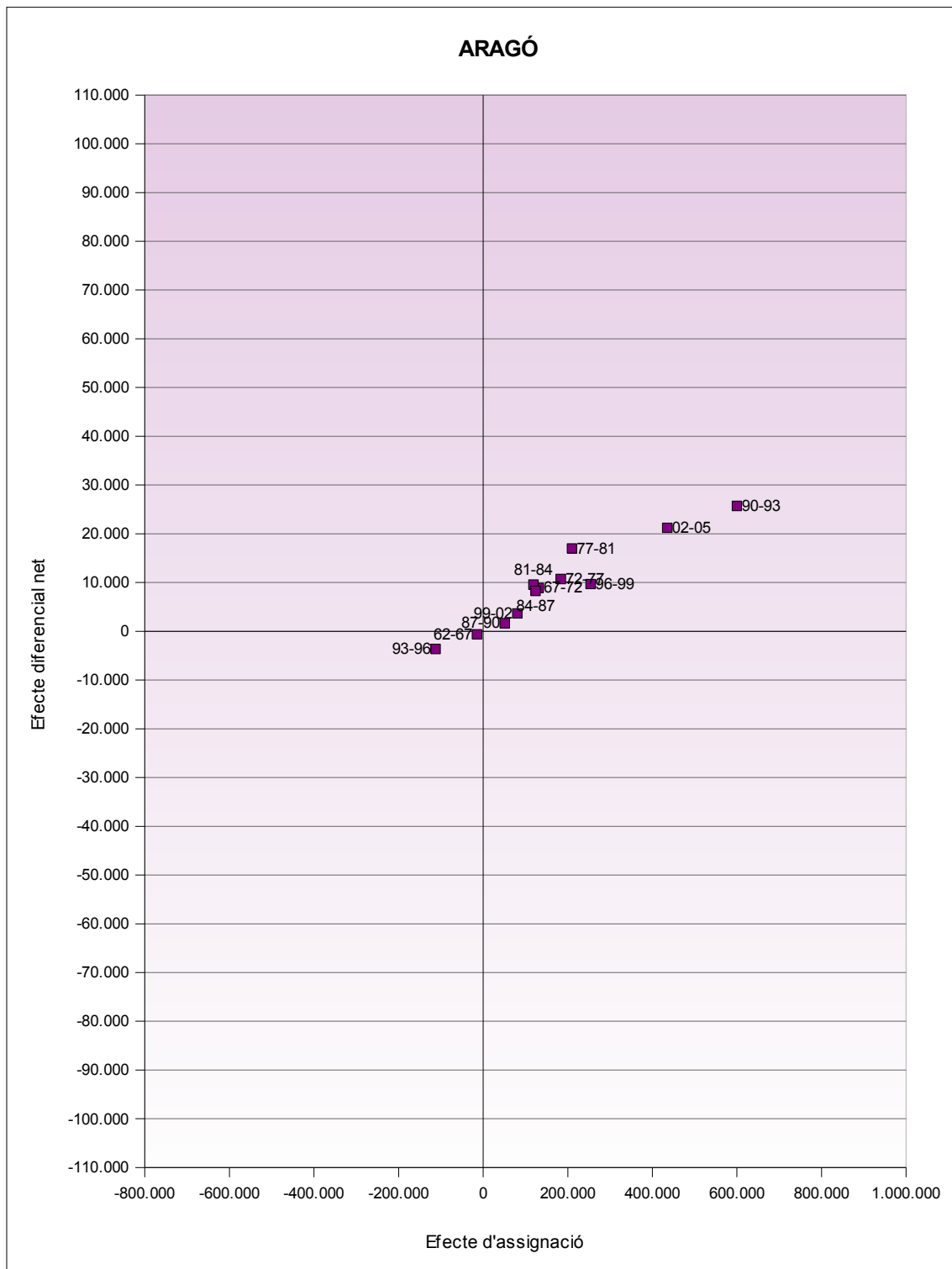


Figura 4.14. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a l'Aragó en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005.

La Figura 4.13 mostra com entre els anys 1962 i 2005 l'efecte diferencial en el sector porquí de Catalunya va ser clarament positiu, ja que en la majoria dels intervals de temps (62-67, 67-72, 77-81, 81-84, 84-87, 87-90, 90-93 i 02-05) el sumatori entre l'efecte diferencial net i l'efecte d'assignació va resultar ser positiu. Només en quatre intervals de temps (72-77, 93-96, 96-99 i 99-02) es van enregistrar efectes diferencials negatius.

A la Figura 4.14 es pot observar com, en el cas de l'Aragó, els resultats van ser encara més favorables, ja que en gairebé tots els intervals de temps es van obtenir efectes diferencials positius i només en els períodes 62-67 i 93-96 es varen enregistrar efectes negatius.

Tant a Catalunya com a l'Aragó, i en tots els intervals de temps analitzats des de l'any 1962 a l'any 2005, els efectes d'assignació van ser molt superiors en valor absolut als efectes diferencials nets.

En el període de temps comprès entre els anys 1962 i 1967 Catalunya va enregistrar un efecte diferencial de 286.099 caps, el 91% dels quals es van atribuir a l'efecte d'assignació, indicant algun avantatge competitiu de Catalunya, segurament recolzat en les infraestructures existents en aquell moment. En el mateix període, l'Aragó va mostrar un lleuger efecte diferencial negatiu.

És en el període comprès entre els anys 1967 i 1972 quan Catalunya va fer el gran salt endavant, amb un efecte diferencial de 1.017.764 caps, dels quals 921.780 caps van ser deguts a l'EA i 95.985 caps a l'EDN. Clarament el gran impuls d'aquest període s'atribueix als avantatges competitius, lligats a l'aglomeració que s'estava construint. En l'interval de temps 1967-1972 l'Aragó va presentar un efecte diferencial de 140.356 caps.

Entre els anys 1972 i 1977 Catalunya va presentar un lleuger efecte diferencial negatiu de -23.865 caps. L'Aragó, en canvi, va enregistrar un ED positiu de 194.267 caps, dels quals l'EA va ser de 183.545 caps i l'EDN de 10.722 caps.

En l'interval de temps 1977-1981 Catalunya va recuperar posicions i va tornar a enregistrar efectes positius (ED = 184.443, EA = 168.647, EDN = 15.797), i l'Aragó encara els va registrar majors (ED = 226.919, EA = 209.933, EDN = 16.986).

En el període 1981-1984 tant Catalunya com l'Aragó van mostrar efectes positius, tot i que una mica menors que en l'interval de temps anterior; Catalunya va enregistrar un ED de 94.601 caps i l'Aragó de 128.457 caps.

Entre els anys 1984 i 1987 Catalunya va enregistrar uns efectes positius força elevats (ED = 202.069, EA = 172.225, EDN = 29.844) i l'Aragó també (ED = 132.227, EA = 123.945, EDN = 8.282).

En l'interval comprès entre els anys 1987 i 1990 tant Catalunya com l'Aragó van presentar uns efectes positius molt minsos; Catalunya va enregistrar un ED de 56.271 caps i l'Aragó de 52.862 caps.

En el període 1990-1993 Catalunya va presentar uns efectes positius superiors als de l'interval passat (ED = 149.375, EA = 131.994, EDN = 17.381), però en aquest període és clarament l'Aragó qui destaca i fa un enorme salt endavant (ED = 625.565, EA = 599.837, EDN = 25.728).

Entre els anys 1993 i 1996 tant Catalunya com l'Aragó van presentar uns lleugers efectes negatius; Catalunya va enregistrar un ED de -1.221 caps i l'Aragó de -116.015 caps.

En l'interval 1996-1999 Catalunya va tornar a presentar efectes negatius i aquests encara van ser superiors als del període passat (ED = -90.280, EA = -78.417, EDN = -11.863), mentre que l'Aragó es va recuperar i va mostrar uns efectes positius força elevats (ED = 263.668, EA = 253.983, EDN = 9.686), que van poder compensar amb escreix els efectes negatius de Catalunya.

En el període 1999-2002 Catalunya va enregistrar un efecte diferencial molt negatiu de -761.391 caps (amb un efecte d'assignació de -660.985 caps i un efecte diferencial net de -100.406 caps). L'Aragó va enregistrar un efecte

diferencial lleugerament positiu, que no va poder contrarestar la disminució de Catalunya.

En l'interval de temps comprès entre els anys 2002 i 2005 Catalunya registra un lleuger efecte diferencial positiu de 74.114 caps, molt reduït en comparació amb l'important efecte diferencial que va presentar Aragó, que va assolir els 456.620 caps.

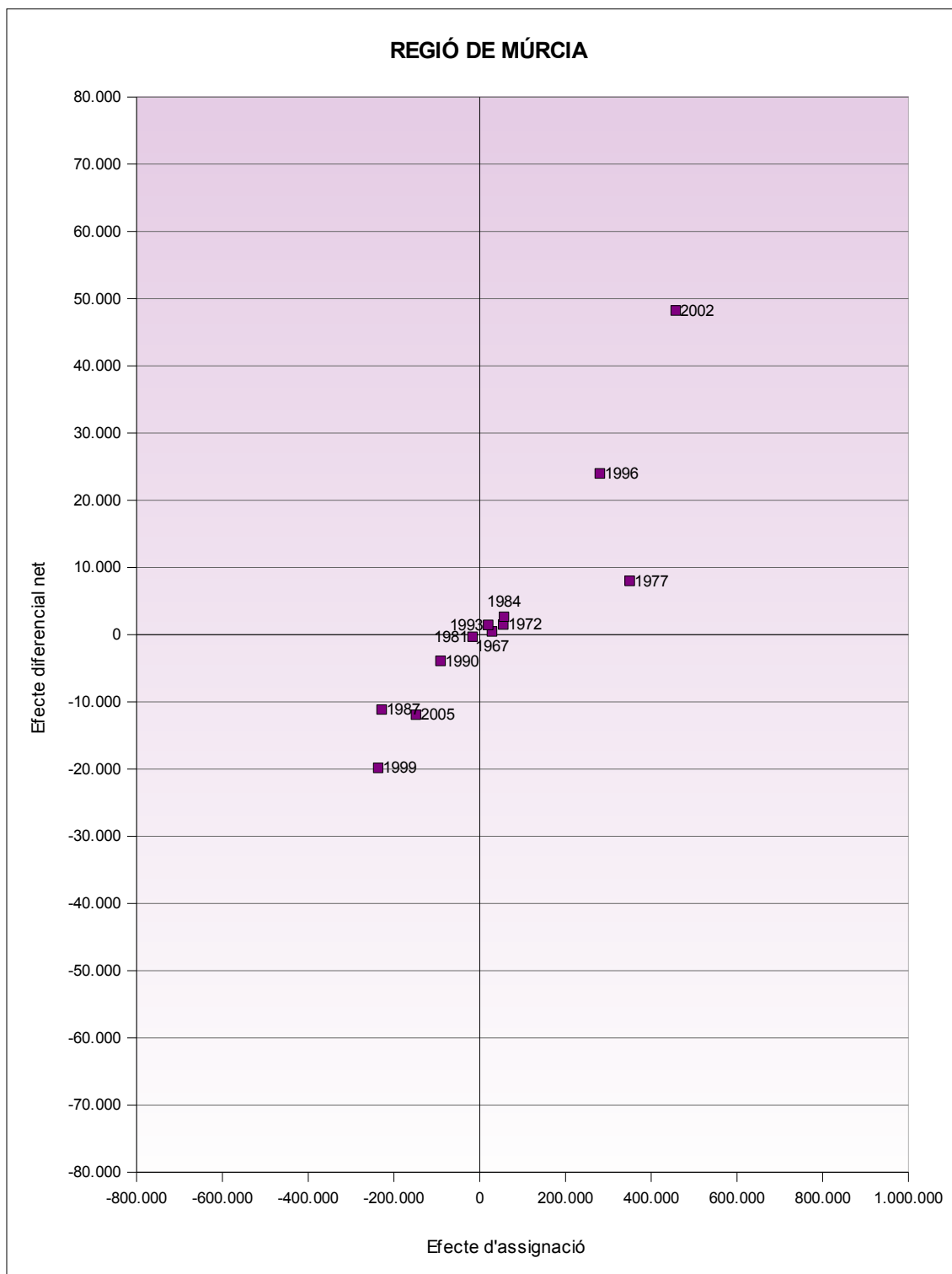


Figura 4.15. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a la Regió de Múrcia en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005.

A la Figura 4.15 es mostra que entre els anys 1962 i 2005 l'efecte diferencial en el sector porquí de la Regió de Múrcia va ser clarament positiu, ja que en la majoria dels intervals de temps (62-67, 67-72, 72-77, 81-84, 90-93, 93-96 i 99-02) el sumatori entre l'efecte diferencial net i l'efecte d'assignació va resultar ser positiu. Només en cinc intervals de temps (77-81, 84-87, 87-90, 96-99 i 02-05) es varen enregistrar efectes diferencials negatius.

En tots els intervals de temps analitzats des de l'any 1962 a l'any 2005, els efectes d'assignació van ser molt superiors en valor absolut als efectes diferencials nets.

En el període de temps comprès entre els anys 1962 i 1967 la Regió de Múrcia va presentar un lleuger efecte diferencial positiu de 29.075 caps, el 98% dels quals es van atribuir a l'efecte d'assignació, indicant algun avantatge competitiu de la Regió de Múrcia, segurament recolzat en les infraestructures existents en aquell moment.

En l'interval comprès entre els anys 1967 i 1972 l'efecte diferencial positiu de la Regió de Múrcia va augmentar (respecte l'interval de temps anterior) fins a assolir els 56.267 caps, dels quals 54.770 caps van ser deguts a l'EA i 1.496 caps a l'EDN. Una altra vegada, l'impuls de la regió s'atribueix als avantatges competitius lligats a l'aglomeració.

Entre els anys 1972 i 1977 la concentració de la cabana porcina a la Regió de Múrcia va augmentar encara més i l'efecte diferencial positiu va arribar fins als 357.709 caps, dels quals 349.706 caps van ser deguts a l'EA i 8.003 caps a l'EDN.

En el període 1977-1981 l'efecte diferencial a la Regió de Múrcia va ser lleugerament negatiu ($ED = -17.044$, $EA = -16.727$, $EDN = -317$).

En el següent període de temps 1981-1984 la cabana porcina va tornar-se a recuperar, incrementant-se per sobre de la mitjana espanyola i assolint un efecte diferencial positiu de 59.306 caps ($EA = 56.636$, $EDN = 2.670$).

Entre els anys 1984 i 1987 la cabana porcina va disminuir molt i es van enregistrar uns contundents efectes negatius ($ED = -239.924$, $EA = -228.784$, $EDN = -11.140$).

En l'interval comprès entre els anys 1987 i 1990 la Regió de Múrcia va continuar cedint cabana i es van tornar a enregistrar efectes negatius ($ED = -95.181$, $EA = -91.271$, $EDN = -3.910$).

En el període 1990-1993 es va començar a recuperar la cabana porcina de la regió i es van presentar uns lleugers efectes positius ($ED = 21.243$, $EA = 19.798$, $EDN = 1.445$).

Entre els anys 1993 i 1996 es va donar un fort creixement en el nombre de caps de porcí a la Regió de Múrcia i l'efecte diferencial positiu va créixer fins als 304.184 caps ($EA = 280.207$, $EDN = 23.977$).

En l'interval 1996-1999, en canvi, la cabana porcina va minvar considerablement i l'efecte diferencial va ser clarament negatiu ($ED = -256.694$, $EA = -236.880$, $EDN = -19.813$).

En el període 1999-2002 la Regió de Múrcia va enregistrar un efecte diferencial positiu molt marcat de 505.241 caps (amb un efecte d'assignació de 457.006 caps i un efecte diferencial net de 48.235 caps).

Finalment, en l'últim interval de temps (comprès entre els anys 2002 i 2005), la concentració de la cabana porcina a la Regió de Múrcia va tornar a decreixer i l'efecte diferencial va ser de -160.631 caps, dels quals -148.706 caps van ser deguts a l'EA i -11.925 caps a l'EDN.

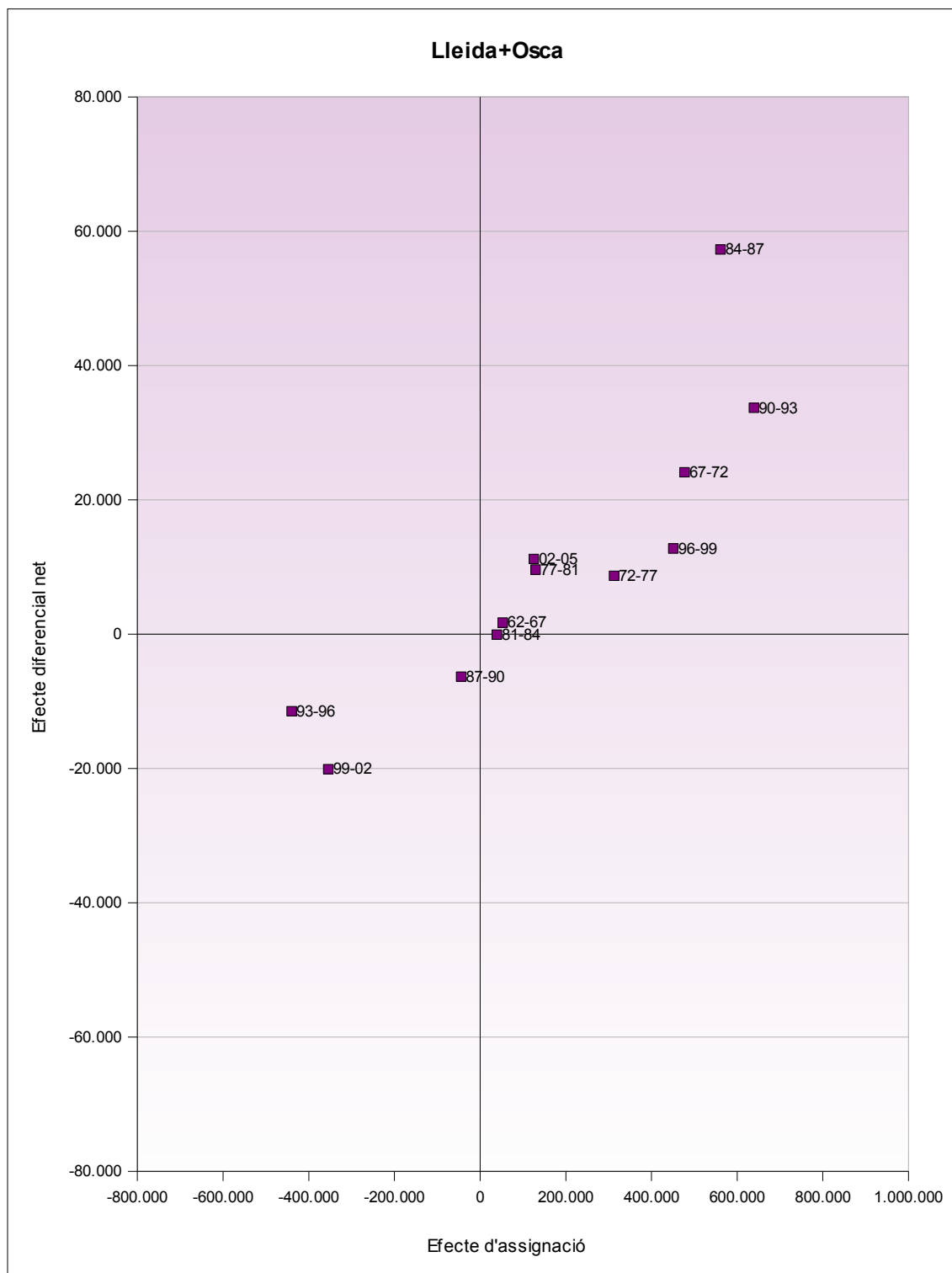


Figura 4.16. Relació entre l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net a Lleida+Osca en els diferents períodes de temps compresos entre 1962 i 2005.

A la Figura 4.16 es pot observar com en la gran majoria dels intervals de temps estudiats entre els anys 1962 i 2005 l'efecte diferencial va ser positiu, i només en tres dels dotze intervals de temps l'ED va ser negatiu.

En el període 1962-1967 es va enregistrar un ED lleugerament positiu de 54.320 caps, dels quals 52.600 caps van ser deguts a l'EA i 1.720 caps a l'EDN.

En l'interval 1967-1972 es va registrar un ED positiu molt destacable de 501.344 caps, dels quals 477.239 caps es van atribuir a l'EA i 24.105 caps a l'EDN.

Els efectes positius del període 1972-1977 van ser també molt elevats (ED = 321.290, EA = 312.607, EDN = 8.683), tot i que no tant com en l'interval anterior.

En el període 1977-1981 es van obtenir efectes positius, però no gaire destacables (ED = 139.212, EA = 129.601, EDN = 9.611).

En l'interval 1981-1984 es van registrar efectes positius, però aquests varen ser gairebé imperceptibles (ED = 39.076, EA = 39.156, EDN = -80).

Per contra, en l'interval 1984-1987 es varen registrar uns efectes positius elevadíssims (ED = 618.213, EA = 560.937, EDN = 57.276).

En el període 1987-1990 es van obtenir uns lleugers efectes negatius (ED = -50.563, EA = -44.234, EDN = -6.329).

És en el període comprès entre els anys 1990 i 1993 que es va fa el gran salt endavant i es varen registrar els majors efectes diferencials positius (ED = 672.848, EA = 639.138, EDN = 33.710).

I, en canvi, en l'interval 1993-1996 es van registrar els majors efectes negatius (ED = -451.343, EA = -439.864, EDN = -11.479).

En el període 1996-1999 es varen tornar a obtenir importants efectes positius (ED = 463.487, EA = 450.730, EDN = 12.757).

Per contra, en el període 1999-2002 es van registrar destacables efectes negatius (ED = -374.662, EA = -354.560, EDN = -20.102).

En l'últim interval de temps analitzat, el 2002-2005, es varen tornar a registrar efectes positius, tot i que no gaire elevats (ED = 136.563, EA = 125.360, EDN = 11.203).

CAPÍTOL 5. Conclusions

CAPÍTOL 5. CONCLUSIONS

En el present treball s'ha estudiat el procés de concentració de la producció porcina a les diferents províncies i Comunitats Autònomes entre els anys 1962 i 2005, tot investigant els efectes diferencials nets i d'assignació de l'anàlisi "shift share". Les principals conclusions del treball són:

- En la dinàmica de concentració espacial, la mida de l'aglomeració contribueix positivament al creixement de la mateixa, i aquest fet en major mesura que la localització geogràfica, si ambdues dimensions són estimades, respectivament, per l'efecte d'assignació i l'efecte diferencial net. Durant el període estudiat (1962-2005) les regions en les que s'ha produït la concentració de producció han mostrat efectes diferencials importants, mostrant una bona localització geogràfica respecte als principals mercats. No obstant, els efectes d'assignació van ser més importants que els efectes diferencials nets, mostrant una contribució positiva de la mida de l'aglomeració sobre el seu creixement posterior.
- Referent a la dinàmica de la concentració, les regions "guanyadores" i "perdedores" respecte a una distribució homotètica del creixement de la demanda van ser les següents:

Període 1962-1972:

Barcelona, Lleida, Girona, Navarra, Tarragona i Osca, van ser les províncies on la concentració de la cabana porcina va créixer més. Catalunya, per tant, va ser clarament la Comunitat Autònoma que va adquirir uns efectes diferencials positius més elevats, i ho va fer principalment en detriment d'Andalusia i Extremadura, però també de Galícia, les Illes Balears i les dues Castelles.

Es va configurar un gran pol d'atracció de la cabana porcina a Catalunya+Osca, de dimensió nacional en l'abastiment dels mercats, que va ocupar tant els mercats del nord-est (Barcelona i les Illes Balears), com els

del centre, nord-oest i fins i tot del sud.

Període 1972-1981:

Múrcia, Tarragona, Osca i Lleida van ser les províncies que van enregistrar els majors efectes diferencials positius. La Regió de Múrcia i, una altra vegada, Catalunya+Osca van ser les Comunitats Autònomes on la cabana porcina va créixer més, en detriment d'Andalusia, Extremadura, Galícia, Astúries, Castella La Manxa i Castella i Lleó.

La Regió de Múrcia es va configurar com a gran pol d'atracció de la cabana porcina al sud-est de la Península. Els mercats de carn de porcí del sud van ser abastits per la Regió de Múrcia i els del nord per Catalunya+Osca.

Període 1981-1993:

Osca, Lleida, Badajoz, Sevilla, Còrdova, Segòvia i Salamanca van ser les províncies on la concentració de la cabana porcina va créixer més amb diferència. Aragó i Catalunya van ser les Comunitats Autònomes que van adquirir uns efectes diferencials positius més elevats, i ho van fer principalment en detriment de Galícia i la Regió de Múrcia.

La Regió de Múrcia va perdre molta força en aquest període i Extremadura i Andalusia van ocupar gran part dels mercats del sud. Catalunya+Osca va abastir els mercats del nord.

Període 1993-2005:

Toledo i Múrcia varen ser les províncies que van enregistrar clarament els majors efectes diferencials positius. Castella La Manxa i la Regió de Múrcia van ser les Comunitats Autònomes on la concentració de la cabana porcina va créixer més, i ho varen fer en detriment d'Andalusia, Catalunya i Castella i Lleó.

En aquest període va ser Catalunya qui va perdre importància com a pol

d'atracció de la cabana porcina i Aragó i Navarra van ocupar gran part dels mercats del nord. Els mercats del centre i el sud van ser abastits per Castella La Manxa i la Regió de Múrcia.

Entre els anys 1962 i 2005 hi ha hagut clarament dos pols d'aglomeració de la cabana porcina, Catalunya+Osca (al nord-est de la Península) i la Regió de Múrcia (al sud-est), que han estat més o menys presents en cadascun dels intervals de temps, però generalment essent cabdals en l'abastiment dels mercats.

6. Bibliografia

6. BIBLIOGRAFIA

- ARCELUS, F.J. (1984). "An extension of shift-share analysis". *Growth and Change*, 15 (1): 3-8.
- BADIA ROIG, C. (2005). *Industria y concentración de cultivos: la contribución de la industria del frío en la fruticultura leridana*. Tesis Doctoral. Universitat de Girona, Girona.
- BADIA ROIG, C; JUÁREZ RUBIO, F. (2007a). "Un modelo de asignación de efectos diferenciales: el caso de la concentración geográfica de la fruta dulce en Lleida (España)", *VI Congreso de Economía Agraria, Albacete*.
- BADIA ROIG, C; JUÁREZ RUBIO, F. (2007b). "Dinámica de concentración de cultivos: análisis "shift share" homotético del caso de la fruta dulce en Lleida", *VI Congreso de Economía Agraria, Albacete*.
- BARFF, R. A.; KNIGHT, P. L. III. (1988). "Dynamic Shift-Share Analysis". *Growth and Change*.
- BATAULT, J.P.; CYNCYNATUS, M.; HASSAN, D. (1990). "Les avantages comparés des agricultures européennes". *Economie Rurale*, 197: 15-20.
- BATAULT, J.; HAIRY, D.; SCHMITT, B. (1991). "Coût de production du lait et formation du revenu des producteurs laitiers dans les régions de l'Europe du Nord (Rica, 1986)". *Actes et communications*, 5: 165-191. Inra-Esr, Insee.
- BRÜLHART, M. (1998a). "Economic Geography, Industry Location and Trade: The Evidence". *World Economy*, 21 (6): 775-801.
- BRÜLHART, M. (1998b). "Trading Places: Industrial Specialization in the European Union". *Journal of Common Market Studies*, 36 (3): 319-346.

- CAPT, D.; SCHMITT, B. (2000). "Économie spatiale et agriculture". *Revue d'economie régionale et urbaine*, 3: 385-406.
- CAPT, D.; SCHMITT, B. (2000). "Économie spatiale et agriculture". *Revue d'economie régionale et urbaine*, 3: 385-406.
- DANIEL, K. (2007) "Ouverture des marchés et localisation des productions agricoles". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 55: 327-347
- DESSENDRE, C. (1993). "Les facteurs de differentiation inter et intra régionales de la production laitiere en 1984 et 1988: Interet des fonctions de production regionalisees". *Economie Rurale*, 213: 10-17.
- DINC, M.; HAYNES, K.E.; QIANGSHENG, L. (1998). "A comparative evaluation of shift-share models and their extensions". *Australasian Journal of Regional Studies*, 4 (2): 275-302.
- ELLISON, G.; GLAESER, E.L. (1994). *Geographic concentration in U.S. Manufacturing industries: A datboard approche*. NBER Working Paper 4.840.
- ELLISON, G.; GLAESER, E.L. (1997). "Geographic concentration in U.S. Manufacturing industries: A datboard approche". *Journal of Political Economy*, 105 (5): 889-927.
- ESTEBAN-MARQUILLAS, J. (1972). "A reinterpretation of shift-share analysis". *Regional and Urban Economics*, 2(3): 249-255.
- FOTHERGILL, S.; GUDGIN, G. (1979). "In defense of shift-share". *Urban Studies*, 16 (3): 309-319.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A.J. (2000). *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. Barcelona: Ariel Economía.

- HAYNES, K.E.; DINC, M. (1997). "Productivity change in manufacturing regions: A multifactor/shift-share approach". *Growth and Change*, 28: 201-221.
- HEAD, K.; MAYER, T. (2003). "The Empirics of Agglomeration and Trade". *J. Thisse and V. Henderson (Eds.), Handbook of Regional and Urban Economics*, 4. CEPR, London.
- KEIL, S.R. (1992). "The value of homotheticity in the shift-share framework". *Growth and Change*, 469-493.
- KNUDSEN, D.C.; BARFF, R.A. (1991). "Shift-Share Analysis as a Linear Model". *Environment and Planning, A* 23 (3): 421-431.
- KRUGMAN, P. (1991) "Increasing Returns and Economic Geography". *Journal of Political Economy*, 99 (3): 483-499.
- MARSHALL, C.; GROSSMAN, G.B. (1995). *Designing Qualitative Research (2nd ed.)*. Sage, Thousand Oaks, California.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1962-1972). *Anuario estadístico de la producción ganadera*. Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN (1972-1998). *Anuario de estadística agraria*. Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1999-2006). *Anuario de estadística agrolimentaria*. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO (2007). *Anuario de estadística agroalimentaria y pesquera*. Madrid.
- PICARD, P.M.; ZENG, D.Z. (2005). "Agricultural sector and industrial agglomeration". *Journal of Development Economics*, 77 (1): 75-106.

- RICHARDSON, H.W. (1978). "The state of regional economics: A survey article". *International Regional Science Review*, 3 (1): 1-48.
- RIGBY, D.L.; ANDERSON, W.P. (1993). "Employment Change, Growth and Productivity in Canadian Manufacturing: An Extension and Application of Shift-Share Analysis". *Canadian Journal of Regional Science*, 16 (1): 69-88.
- STEVENS, B.H. (1961). "Linear Programming and Location Rent". *Journal of Regional Science*, 3 (2): 15-26.
- STEVENS, B.H.; MOORE, C.L. (1980). "A critical review of the literature of shift-share as a forecasting technique". *Journal of Regional Science*, 20 (4): 419-437.
- VENABLES, A.J. (1996). "Equilibrium locations of vertically linked industries". *International Economic Review*, 37 (2): 341-359.
- VILADOMIU, L. (1985). "Análisis de la inserción de España en el complejo soja mundial". *Agricultura y Sociedad*, 34: 151-177.

Pàgines web

<http://faostat.fao.org>

<http://www.marm.es>

ANNEXOS